



US006392613B1

(12) **United States Patent**
Goto

(10) **Patent No.:** **US 6,392,613 B1**
(45) **Date of Patent:** **May 21, 2002**

(54) **PORTABLE ELECTRONIC DEVICE**

(75) **Inventor:** Telyu Goto, Saitama (JP)

(73) **Assignee:** Sony Computer Entertainment, Inc.,
Tokyo (JP)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) **Appl. No.:** 09/249,746

(22) **Filed:** Feb. 12, 1999

(30) **Foreign Application Priority Data**

Feb. 25, 1998 (JP) 10-044112

(51) **Int. Cl.⁷** G06F 1/16

(52) **U.S. Cl.** 345/30; 345/905; 361/683;
463/1; 463/44; 463/45

(58) **Field of Search** 345/30, 126, 905;
365/683; 463/1, 44, 45

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,428,528 A	6/1995	Takenouchi et al.
5,566,098 A *	10/1996	Lucente et al.
5,661,632 A *	8/1997	Register
5,719,744 A *	2/1998	Jenkins et al. 361/683
5,743,801 A *	4/1998	Welander 463/44
5,757,354 A *	5/1998	Kawamura

5,867,795 A *	2/1999	Novis et al. 455/566
5,895,906 A *	4/1999	Danielson et al. 235/462.27
5,913,310 A *	6/1999	Brown 128/897
5,973,915 A *	10/1999	Evans 361/681
6,022,274 A *	2/2000	Takeda et al. 463/44
6,037,954 A *	3/2000	McMahon 345/901

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

EP	827 061 A *	3/1998
WO	94/19736 *	9/1994
WO	WO 94/19736	9/1994

* cited by examiner

Primary Examiner—Bipin Shalwala

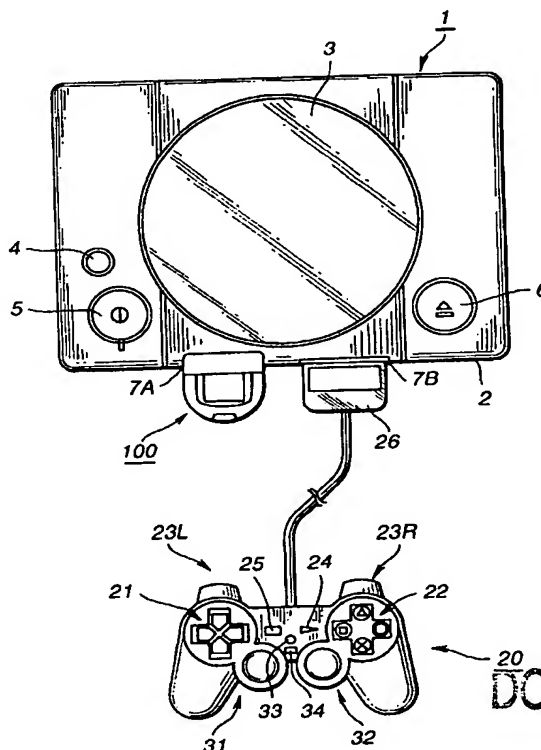
Assistant Examiner—Vincent E. Kovalick

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Frommer Lawrence &
Haug LLP; William S. Frommer; Gordon Kessler

(57) **ABSTRACT**

A portable electric device adapted to be removably connected to an external device comprises a housing having an access opening. A display is positioned within the housing for displaying display information thereon. An electrical circuit is accommodated in the housing and has a terminal accessible via the access opening in the housing. The electrical circuit determines a display orientation of the display of information on the display based upon a state in which the portable electrical device is connected to the external device.

12 Claims, 31 Drawing Sheets



DOCKET # P0030328
CITED BY APPLICANT
DATE: 11 Sep 2010

EQ CN123302

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G06F 17/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99105988.3

[43]公开日 1999 年 10 月 27 日

[11]公开号 CN 1233024A

[22]申请日 99.2.25 [21]申请号 99105988.3

[30]优先权

[32]98.2.25 [33]JP [31]044112/98

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 后藤贞佑

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

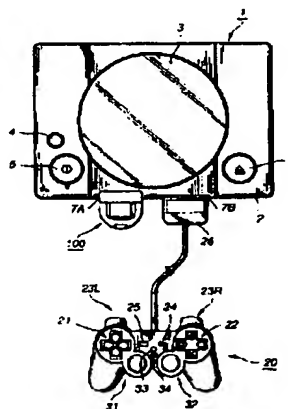
代理人 马 莹

权利要求书 2 页 说明书 20 页 附图页数 31 页

[54]发明名称 便携式电子装置

[57]摘要

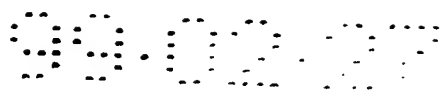
一种适合于与外部设备可拆卸地连接的便携式电子装置,它包括一个存取开口。一显示器位于壳体内,用于显示图像信息。一电路容纳在壳体内并具有可通过壳体内存取的开口使用的终端。电路根据便携式电子装置连接到外部设备上 的状态确定在显示器上显示信息图像的显示方向。



DOCKET # PU 8 30528
CITED BY APPLICANT
DATE: 11 Sep 2010

专利文献出版社出版

ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种便携式电子装置，适合于可拆卸地连接在外部设备上，它包括：
一个壳体，它具有一个存取的开口；
5 一个显示器，它位于所述壳体内，并用于显出显示信息；及
一个电路，它容纳在所述壳体内并具有一个适于与所述外部设备连接的
终端，所述终端可通过所述壳体内的所述存取开口利用，所述电路根据所述
便携式电子装置与所述外部设备的连接状态确定在所述显示器上的所述图
像信息的显示方向。
- 10 2. 按照权利要求 1 的装置，其中所述显示信息以相对于所述壳体的第一
正常向上或以第二上下颠倒的方向显示在所述显示器上。
3. 按照权利要求 2 的装置，其中所述显示信息是以相对于所述壳体的第
三侧向水平方向显示的。
4. 按照权利要求 2 的装置，还包括信号发生装置，用于产生指示所述显
15 示的信息是否应当以所述第一、第二或另一个方向显示的信号。
5. 按照权利要求 2 的装置，还包括开关装置，它用于根据所述开关装置
的实际位置确定所述显示信息是否应以所述第一、第二或其它方向显示。
6. 按照权利要求 1 的装置，还包括：
一个盖部件，它可活动地安装在所述壳体上，它在覆盖所述终端的第一
20 位置和露出所述终端的第二位置之间通过所述存取开口移动，当所述盖部件
处于所述第二位置时，所述终端适于通过所述存取开口与所述外部设备连
接。
7. 按照权利要求 1 的装置，其中所述便携式电子装置适合于在所述盖部
件卸下时连接到所述外部设备上。
- 25 8. 按照权利要求 1 的装置，所述便携式电子装置还包括至少一个用于由
使用者输入信息的操纵器。
9. 按照权利要求 8 的装置，其中所述至少一个操纵器支承在所述盖部件
上，所述装置还包括：
至少一个开关元件，它们设置在所述壳体内并与所述至少一个操纵器对
30 正；
其中当所述盖部件处于第一位置时，施加给所述至少一个操纵器的力由

所述至少一个开关元件传递给一个开关。

10. 按照权利要求 1 的装置，其中所述外部设备是一个视频游戏装置。

11. 用于在可拆卸地连接到外部设备上的便携式电子装置的显示器上显示图像信息的方法，所述便携式电子装置包括：

5 一个壳体，它具有一个存取的开口；

一个显示器，它位于所述壳体内，并用于显出显示信息；及

一个电路，它容纳在所述壳体内并具有一个适于与所述外部设备连接的终端，所述终端通过所述壳体的所述存取开口可利用，所述方法包括如下步骤：

10 检测所述便携式电子装置与所述外部设备连接的状态；

根据所述检测结果确定在所述显示器上的所述图像信息的显示方向；

根据确定的显示方向控制所述显示器上的所述图像信息的显示。

12. 按照权利要求 11 的方法，其中所述显示信息是以相对于所述壳体的第一正常的向上方向或以第二上下颠倒的方向显示在所述显示器上。

15 13. 按照权利要求 12 的方法，其中所述显示信息是以相对于所述壳体的第三侧向、水平方向显示的。

说明书

便携式电子装置

5 本发明涉及一种便携式电子装置,其用作信息设备的辅助存储装置,诸如存储插卡装置,还涉及便携式电子游戏装置,更具体地说,涉及具有显示设备的便携式电子装置。

从现有技术有可知,便携式电子装置或从属装置,如存储插卡装置可以用作保存数据的非易失存储元件。这种便携式电子装置插在信息提供装置,10 诸如起主控装置作用并接收存储信息的视频游戏机中。该便携式电子装置包括一个连接到信息提供装置的主体上的接口。

图 34A 表示便携式电子装置的一个实例的存储插卡装置的方框图结构。在图 34A 中,存储插卡装置 10 有一条用于控制存储插卡装置工作的控制电路 11、一个用于将存储插卡装置连接到设在信息提供装置的主体部分的15 插槽内终端的连接器和一个用于保存数据的非易失存储器 16。利用控制电路 11 将连接器 12 与非易失存储器 16 相连。控制电路包括例如一微机,及非易失存储器包括例如快闪存储器(例如可以是 EEPOM 等)。作为与信息提供装置连接的接口,附加的微机或与控制器 12 所用的相同微机可用于监视数据传输协议。

20 图 34B 还示出了存储插卡装置 10 的控制器 11 内的多个控制项目。这里,控制器 11 具有一个与信息提供装置的主体部分连接的连接接口 11A 和一个用于非易失存储器 16 的数据输入/输出的存储接口 11B。

传统的视频游戏装置,如家用电视游戏装置将游戏数据等存储在辅助存储装置中。上述存储插卡装置 10 可用作这种传统视频游戏装置的辅助存储25 装置。图 35 表示一个用存储插卡装置 10 作为辅助存储装置的传统视频游戏装置 1 的一个实例。如图所示,视频游戏装置有一个装在壳体内的主体部分 2。载盘单元 3 位于中心区内并且适用于接收具有记录了由视频游戏装置使用的应用程序的光盘。视频游戏装置 1 的主体部分 2 包括一个用于有选择地复位游戏的复位开关 4、一个电源开关 5、一个用于驱动光盘负载的光盘驱30 动开关 6,在优选实施例中,主体部分有两个插槽 7A 和 7B。用作辅助存储装置的存储插卡装置 10 插在两个插槽 7A 和 7B 中的一个插槽内。视频游戏

装置 1 的控制电路 19(中央处理器“CPU”)馈送信息,该信息例如指示在视频游戏装置上执行的游戏结果。这些游戏结果记录在存储插卡装置 10 的非易失存储器 16 中并可包括得分数结果、游戏位置信息,以便使用者能在所需位置上或其它位置处重新开始玩游戏。也可将多个图中未示出的操纵器(控制器)5 连接到插槽 7A 和 7B 上,以使多个使用者能同时玩格斗游戏等。

在以任何数量的方位使用期间,便携式电子装置能连接到外部设备上。便携式电子装置可以任何不同的使用状态安装在外部设备的上端、下端或侧表面上。如果在便携式电子装置上设有显示单元,则当装置以特殊安装状态固定时,该装置的显示单元可设计成从特定方向观看。当便携式电子装置例如 10 如固定在外部设备的上端并以适当的安装状态连接和定位时,在显示单元上的显示是正常的并且使用者很容易地观看。

但是,当便携式电子装置安装在不同的外部设备上时,它可以以不同的位置和方位安装,如安装在外部设备的上端或侧表面。在这种情况下,在显示单元上的显示以正常定位状态是看不见的,而是处于上下颠倒状态,所以 15 难以观看。

因此,最好能提供一种改进的便携式电子装置,其显示器能克服现有技术的缺陷。

因此,本发明的一个目的是提供一种带显示器的改进的便携式电子装置。

20 本发明的另一个目的是提供一种改进的便携式电子装置,该装置安装在外部设备上时,在使用中,不管便携式电子装置在外部设备上的方向如何,可最好地观看显示器的显示。

在阅读了说明书和附图后,可较清楚和明显地看出本发明的其它目的和优点。

25 根据本发明,一般说来,包括一个容纳电路部分的外壳的便携式电子装置可连接到外部设备上。该便携式电子装置包括一个设在外壳内的显示器,显示器由便携式电子装置的电路部分控制。在便携式电子装置的外壳内设有一个用于容纳终端部分的开口,该终端适合于连接到外部设备的一个部件上,以在将便携式电子装置连接到外部设备上时确定显示器的方向。电路部分 30 响应显示器方向的确定结果,因而确定物体在显示器上显示的方向。

因此,按照本发明的便携式电子装置,可实现物体显示在显示器上的最

佳方向，而不管便携式电子装置在外部设备上的安装方向如何。

所以，本发明包括几个步骤和一个或多个这些步骤之间的相互关系，该装置具有适合于实现这些步骤的结构特征、部件的结合和部件的布置，所有这些都在下面的详细说明中作为例证，并在权利要求中指明本发明的保护范围。

为了更全面地理解本发明，请参阅如下说明及附图，其中：

图 1 是表示与具有本发明的便携式电子装置相连的视频游戏装置的顶视平面图；

图 2 是图 1 的视频游戏装置的插槽部分的正视侧面图；

10 图 3 是表示与具有本发明结构的便携式电子装置相连的图 1 的视频游戏装置的透视图；

图 4 是表示图 1 的视频游戏装置主要部分的结构方框图；

图 5 是表示具有本发明第一实施例结构的便携式电子装置的正视图；

图 6 是图 5 的便携式电子装置的透视图；

15 图 7 是表示具有处于开启状态的盖的图 5 的便携式电子装置的透视图；

图 8 是图 5 的便携式电子装置的底视平面图；

图 9A 是表示图 5 的便携式电子装置主要部分的结构方框图；

图 9B 是表示图 9A 的微机控制器结构的方框图；

图 10 表示图 5 的便携式电子装置的无线通讯功能；

20 图 11 表示图 5 的便携式电子装置和图 1 的视频游戏装置之间的协调操作；

图 12 表示从图 1 的视频游戏装置的主体部分下载到图 5 的便携式电子装置的程序数据的流程方框图；

图 13 是表示图 12 的下载顺序的方框图；

25 图 14 表示从图 1 的视频游戏装置的主体部分下载到图 5 的便携式电子装置的程序数据的另一流程的方框图；

图 15 是表示图 14 的下载顺序的方框图；

图 16A, 16B 和 16C 是图 5 的便携式电子装置的上缘、表面、底缘的三视平面图；

30 图 17 是图 5 的便携式电子装置的右视图；

图 18 是图 5 的便携式电子装置的左视图；

图 19 是图 5 的便携式电子装置的后视图；

图 20 是图 5 的便携式电子装置的盖被卸下时的透视图；

图 21 是表示图 5 的便携式电子装置在盖正被卸下时的透视图；

图 22 是表示方向识别开关及其与电子装置的连接的部分剖开的透视图；

图 23 是表示按第一方向将本发明的便携式电子装置插入电子设备中的剖视图；

图 24 是表示按第二方向将本发明的便携式电子装置插入电子设备中的剖视图；

图 25 是表示按第三方向将本发明的便携式电子装置插入电子设备中的剖视图；

图 26 是表示按照本发明确定便携式电子装置和显示器方向的步骤的流程图；

图 27 是表示按照本发明操作便携式电子装置和便携式电子装置的步骤的流程图；

图 28 是表示按照本发明将便携式电子装置插入一个适配器中的情况；

图 29 是表示按照本发明另一个实施例将便携式电子装置插入一个适配器中的情况；

图 30 是表示按照本发明另一个补充实施例将便携式电子装置插入一个适配器中的情况；

图 31 是表示按照本发明将便携式电子装置插入一个控制器中的情况；

图 32 是表示按照本发明将便携式电子装置插入一个数字相机中的情况；

图 33 是表示按照本发明将便携式电子装置插入一个便携式通信装置中的情况；

图 34A 和 34B 是表示一个传统存储器插卡的内部结构示意图；以及

图 35 是表示使用传统存储器插卡作为辅助存储装置的传统视频游戏装置。

下面参照附图详细说明本发明的优选实施例。应注意到，本发明的便携式电子装置不仅可用作娱乐系统例如起主设备作用的视频游戏装置的存储插卡，还可用作便携式小型游戏装置。主设备不局限于视频游戏装置，同时，

起从属设备作用的便携式电子装置也不必局限于存储插卡。

在下面的说明中，视频游戏装置作为主设备的一个实例，其中使用本发明的便携式电子装置是用作从设备的。

现在参照图 1，图中所示的起主设备作用的视频游戏装置 1 上装有一个由本发明构成的便携式电子装置 100。视频游戏装置 1 设有一个装在一个壳体

5 体内的主体部分 2，及一个适合于装载光盘并位于其中心区域的载盘单元 3。这种光盘可包括一个作为记录媒体的 CD-ROM，其上记录有应用程序以由视频游戏装置 1 执行的光盘。视频游戏装置读取记录在光盘上的游戏程序并按使用者(玩游戏的人)发出的指令执行游戏程序。游戏的执行包括控制游

10 戏的进度、显示和发声。在优选实施例中，视频游戏装置 1 的主体部分 2 还包括一个用于有选择地使游戏复位的复位开关 4、一个电源开关 5、一个用于装载光盘的光盘驱动开关 6 和两个插槽 7A 和 7B。用于提供应用程序的记录媒体并不只限制于光盘；该应用程序也可通过通讯网络或其它非易失存储媒体提供。

15 可有选择地将两个操纵装置 20 中的每一个连接到插槽 7A 和 7B 中的一个插槽内，以使两个使用者能玩格斗或另外两个游戏者玩的对抗游戏。上述存储插卡装置或使用本发明的便携式电子装置也可插在插槽 7A 和 7B 中的一个内。虽然图 1 表示出插槽 7A 和 7B，但插槽的数量也可不是两个。

操纵装置 20 包括第一和第二操纵单元 21 和 22、一个 L 按钮 23L、一个 R 按钮 23R、一个起动按钮 24 和一个选择按钮 25。操纵装置 20 还包括

20 操纵单元 31 和 32，一个用于选择操纵部件 21 和 22 及 31 和 32 的操纵模式的模式选择开关 33，和一个用于显示所选择的操纵模式的显示设备 34。

图 2 表示设置在视频游戏装置 1 的主体部分 2 的前表面上的插槽 7A 和 7B 的外观。在本实施例中，插槽 7A 和 7B 分为两层。在每个插槽的上层分

25 别设有一个存储插卡插接单元 8A 和 8B，存储插卡或便携式电子装置可选择性地插在其内(下文中将进行解释)。在各插槽 7A 或 7B 的下层分别设有一个控制器连接单元(插座)9A 或 9B，它们用于将各控制器 20 的连接终端(连接器)26 连接到视频游戏装置上。

存储卡插接单元 8A 和 8B 的插槽的形状为水平方向较长的矩形，其上

30 边角比下边角更圆一些(图中未示出)，以防止存储插卡或便携式电子装置按错误的方向插入槽中。存储卡插接单元 8A 和 8B 还有一个用于保护其连接终

端的活门(未示出)。控制器连接单元 9A 和 9B 的形状为水平方向较长的矩形, 其下边角比上边角更圆一些, 以防止控制装置 20 的连接终端按错误的方向插入。此外, 控制器连接单元 9A 和 9B 的插槽与存储插卡插接单元 8A 和 8B 具有不同的形状, 以防止控制器连接单元 9A 和 9B 与存储插卡插接单元 8A 和 8B 之间发生错接, 反之亦然。

参照图 3, 图中所示的本发明的便携式电子装置 100 插在视频游戏装置 1 前侧的插槽 7A 的存储插卡插接单元 8A 内。便携式电子装置 100 的盖 110 处于开启位置, 以允许将便携式电子装置插入。

图 4 是视频游戏装置 1 的主要部分的示意性电路布置的一个实例的方框图。视频游戏装置包括: 控制系统 50, 包括中央处理器 CPU 51 和外围设备部分; 图形系统 60, 包括用于对帧缓冲器执行图形操作的图形处理器 GPU 62 和外围设备部分; 声音系统 70, 包括用于产生音乐、其它声音效果的声音处理单元 SPU 部分; 光盘控制器 80, 用于控制记录有应用程序的光盘; 通信单元 90, 包括通信控制器 91, 用于控制从便携式电子装置 100 或存储插卡 10 的数据的输入/输出, 该便携式电子装置 100 或存储插卡 10 根据使用者和游戏设定信号的指令存储游戏设定数据和接收来自控制器 20 的信号; 以及总线 BUS, 用于连接上述部件。

控制系统 50 包括 CPU 51、一个用于控制中断或直接存储器存取(DMA)传送的外围控制器 52、一个由随机存取存储器(RAM)组成的主存储器 53 和一个存储了用于操作主存储器 53、图形系统 60 或声音系统 70 的程序的只读存储器(ROM)。CPU 51 按照储存在 ROM 54 的存储器内的操作系统执行指令, 以便整体地控制视频游戏装置 1。ROM 54 例如可包括一个 32 位的 RISC-CPU。

在接通视频游戏装置 1 的电源后, 控制系统 50 的 CPU 51 按照存储在 ROM 54 内的操作系统执行指令, 以使 CPU 51 控制图形系统 60 和/或声音系统 70。当操作系统执行时, CPU 51 将整个视频游戏装置 1, 例如操作识别初始化, 然后控制光盘控制器 80, 以执行应用程序, 例如执行记录在光盘上的游戏。在执行所记录的游戏程序的过程中, CPU 51 响应使用者通过控制器 20 的输入, 控制显示适当图形的图形系统 60, 并控制产生适当音效的声音系统 70。

图形系统 60 包括一个与进行处理(如进行坐标变换)的 CPU 51 相连的几

何传送装置(GTE) 61。GPU 62 按照 CPU 51 的图形指令画出图形, 帧缓冲器 63 储存由 GPU 62 画了的图形, 并且当通过正交变换(如 DCT 等)进行编码时, 图形解码器 64 解码经压缩的图形数据。

5 GTE 61 包括并行计算部件, 并根据 CPU 51 的处理需求执行对如坐标变换、光源计算、矩阵或矢量等的高速处理。在一个优选实施例中, GTE 61 每秒钟可执行高达 1,500,000 个多边形的坐标计算, 包括用同一颜色进行平面描影或画一个三角形多边形。因此可减少 CPU 51 的计算量并通过使用 GTE 61 执行高速坐标计算。

GPU 62 也可响应 CPU 51 的绘图指令, 并适合于画出在帧缓冲器 63 上
10 的例如一个多边形的图形。GPU 62 能每秒钟画出高达 360,000 个多边形。帧缓冲器 63 由双端口的 RAM 组成, 并能接收来自 GPU 62 的图形、传送来自主存储器的图形并同时读取用于显示的图形。在一个优选实施例中, 帧缓冲器 63 具有例如 1M 字节的容量并可处理 1024 水平像素和 512 垂直像素, 并且每像素为 16 位的矩阵。帧缓冲器 63 除了包括用于存储要输出的视频显示
15 的显示区外, 还可包括 CLUT(颜色查寻表)区, 当画出如多边形的图形时, 在该区存储 GPU 62 参考的 CLUT。另外, 帧缓冲器还可包括一个纹理区, 在该区内存储可被插入(映射)如经坐标变换并由 GPU 62 画出的多边形的纹理。CLUT 区和纹理区的尺寸是按照显示区的变化而动态变化的。

GPU 62 除能进行上述平面描影外, 还能进行 Goulow 描影, 即通过顶点
20 颜色的补偿来确定在多边形内的颜色, 并添加存储在纹理内的纹理到多边形。在一个优选实施例中, 在进行 Goulow 描影或纹理映射中, GTE 61 能执行高达每秒 500,000 个多边形的坐标计算。图像解码器 64 在 CPU 51 的控制下解码存储在主存储器 53 内的静止或活动图像并将得到的解码图像数据存在主存储器中。另外, 通过 GPU 62 将再现的图像数据存储在帧缓冲器 63 中,
25 以便在 GPU 62 画图像时可利用。

声音系统 70 还包括用于根据 CPU 51 的指令产生音乐或音效的 SPU
71、存储由 SPU 71 提供的波形数据等的声音缓冲器 72, 及用于输出由 SPU 71 产生的音乐或音效的扬声器 73。SPU 71 进行自适应微分 PCM(脉冲编码调制)解码功能(ADPCM), 它再现例如在作为 4 位微分信号的 16 位声音数据
30 的自适应微分 PCM(ADPCM)上获得的聲音数据。SPU 71 还具有再现存储在声音缓冲器 72 上的波形数据的功能, 从而产生音效以及调制和再现存储在

声音缓冲器 72 中的波形数据的调制功能。声音系统 70 能起到取样声源的作用，它用于根据 CPU 51 的指令按照记录在声音缓冲器 72 内的波形数据产生音乐和音效。

光盘控制器 80 包括一个用于再现记录在光盘上的程序或数据的光盘装置 81、一个用于对具有附带纠错编码(ECC)程序或数据进行解码的解码器 82 及一个用于临时储存从光盘装置 81 再现的数据以加速从光盘中读取数据的缓冲器 83。子 CPU 84 连接在解码器 82 上。记录在光盘上并由光盘装置 81 读取的声音数据可利用除了上述的 ADPCM 数据以外的 PCM 数据记录，该 PCM 数据是通过对各声音信号进行模拟/数字转换获得的。与表示为 4 比特和以这种形式记录的 16 比特数字数据的差相对应的 ADPCM 数据的语音数据部分可由解码器 82 进行解码并提供给 SPU 71。这里，数据由 SPU 71 进行处理，如进行数字/模拟转换，然后进一步驱动扬声器 73。

通信控制器 90 包括用于通过总线 BUS 控制与 CPU 51 的通信的通信控制单元 91。通信控制单元 91 设有与控制器 20 相连以输入使用者指令的控制器连接单元 9A 和 9B，以及用于接收存储插卡 10 和具有本发明结构的便携式电子装置 100 的存储插卡插接单元 8A 和 8B。

连接在控制器连接单元 9A 和 9B 上的控制器 20 具有例如 16 个指令键，以便输入使用者的命令，然后响应来自通信控制单元 91 的命令。在一个优选实施例中，控制器 20 通过同步通信方式以每秒钟近似 60 次的速度将命令关键词的状态输送给通信控制单元 91。通信控制单元 91 向 CPU 51 发送控制器 20 的命令关键词的状态。该命令由使用者输入给 CPU 51，从而使 CPU 51 按照从使用者处接收的命令，根据当前正处理的游戏程序进行处理。

在游戏程序的处理过程中，必须将大量图像数据在主存储器 53、GPU 62、图像解码器 64 和解码器 82 之间进行传送。因此，利用所谓的 DMA(直接存储器存取)传送方式，不需使用 CPU 51 本视频游戏装置可用于在外围控制器 52 的控制下，在主存储器 53、GPU 62、图像编码器 54 和编码器 82 之间可直接传送数据。通过利用这种 DMA 的传送，可减少 CPU 51 的计算量并能高速传送数据。如果必须将当前处理的当前游戏状态数据存储在(便携式电子装置或存储插卡的)存储器内，则 CPU 51 将待存储的数据传送到通信控制单元 91，然后再将 CPU 51 的数据写入存储插卡 10 或写入便携式电子装置 100，无论插入哪个存储插接单元 8A 或 8B。

通信控制单元 91 还包括一个用于保护视频游戏装置 1、存储插卡 10 或便携式电子装置 100 的电气结构的保护电路。当视频游戏装置 1 的主体部分加电时，可安装或卸下存储插卡 10 或便携式电子装置 100。如果存储插卡 10 或便携式电子装置 100 的记录容量达到极限时可卸下旧的存储插卡或便携式电子装置而将新的存储插卡或便携式电子装置插入视频游戏装置，并且不需要切断视频游戏装置的电源。因此，当备用或当插入一块新的存储插卡或便携式电子装置时，不可能失去游戏数据。并行 I/O 接口(PIO) 96 和串行 I/O 接口(SIO) 97 起着在存储插卡 10、便携式电子装置 100 或其它辅助设备与视频游戏装置 1 之间相互连接的作用。

下面将描述本发明的便携式电子装置。在下面的说明中，如图 3 所述，假定便携式电子装置 100 装在视频游戏装置 1 上并由该视频游戏装置 1 控制。起从属装置作用的便携式电子装置装在设置在起主设备作用的视频游戏装置 1 的各插槽 7A 或 7B 中的存储插卡插接单元 8A 或 8B 内。便携式电子装置 100 用作与多个操作装置相连的存储插卡。例如如果由两个使用者(选手)玩游戏，则这两个选手的游戏结果被记录在两个便携式电子装置 100 中。通过记录在单存储器卡 10 上该功能也提供在传统设备中。

在将存储插卡 10 或便携式电子装置 100 插入存储插卡插接单元 8A 或 8B 时，用于接地和用于向存储插卡或便携式电子装置提供电源的连接终端的导线要比其它数据传输终端的导线长。因此，电源终端和接地终端最好最先进行电连接。这可保证电操作的安全性和稳定性。另外，用于接地或用于向视频游戏装置 1 的存储插卡插接单元 8 提供电源的连接终端也可比其它数据传输终端更长。另外，存储插卡或便携式电子装置与存储插卡插接单元 8A 和 8B 的连接部分在左右方向上是不对称成型的，以进一步防止存储插卡 10 和便携式电子装置 100 的错插。

图 5 到 8 是由本发明的第一优选实施例构成的便携式电子装置 100 的视图。具体地说，图 5 是便携式电子装置的正视图，图 6 是用于保护便携式电子装置的连接器部分的处在关闭状态的盖部件 100 的透视图，图 7 是处于开启状态的盖部件 100 的透视图，图 8 是便携式电子装置的底视平面图。

参照图 5 至 8，便携式电子装置 100 包括一个作为外罩的壳体 101、一个具有一个或多个用于输入信息或由使用者作选择的操作按钮 121，122 的操作单元 120、由液晶显示器(LCD)构成的显示单元 130 及用于进行无线通

信，如利用 IR 进行通信的窗口 140。

壳体 101 由上壳 101a 和下壳 101b 构成，并且该壳体装有一块底板 151，存储装置或其它类似装置安装在该底板 151 上。壳体 101 的尺寸应能使其插入视频游戏装置 1 的主体部分的插槽 7A 或 7B 中，并且包括连接器 150，在
5 该连接器一端形成长方形窗口用于插入视频游戏装置。

窗 140 设置在壳体 101 的连接器 150 的另一端部并且它大体呈半球形。显示单元 130 设在壳体 101 上表面的窗 140 附近，它大致占据壳体上表面近一半的区域。操纵器 120 也设置在壳体 101 的上表面上，约占据上表面区域的剩余一半，并位于连接器 150 附近。操纵器 120 位于盖部件 110 内，该盖
10 部件可相对于壳体 101 转动地支承在壳体上。盖部件 110 内形成一个或多个操纵按钮 121, 122。开关元件 102, 103 设在壳体 101 上的盖部件 110 下方并分别与操纵按钮 121, 122 相对应并与之对正。操纵按钮穿过盖部件并由盖部件支承，以使其可沿从盖部件露出的方向上活动并可退到盖部件的上表面下方，使力能通过。

开关元件 102, 103 支持在壳体 101 上并使其定位，以利用定位将所接收的力传给相关的设置在壳体 101 内的底板 151 上的对应的鼓膜开关。当盖部件 110 关闭时，如果从上方向操纵按钮 121, 122 施加一个力，以便将操纵按钮 121, 122 推向盖部件 110 上表面的下部，则操纵按钮将该力通过相关联的
15 开关元件 102, 103 传递给鼓膜壳体内底板 151 上的相关鼓膜开关。应注意到，可将弹性保护片粘贴到开关元件 102, 103 上，以使用手或手指将力从保护片上方直接施加到开关元件上，而不需使用操纵器 121, 122，同时可防止
20 污染物，如灰尘，脏物等进入壳体 101 内。

另外，如图 8 所示，多个终端 152 设置在连接器 150 的窗内并布置在底板 151 上。终端 152 向便携式电子装置 100 提供电源并保证便携式电子装置
25 100 与视频游戏装置 1 之间传输数据。连接器 150 的形状和尺寸与传统的用在视频游戏装置上的存储插卡 10 的形状和尺寸相同。

图 9A 是表示便携式电子装置 100 的结构方框图。与传统的存储插卡相类似，便携式电子装置包括一个用于控制该装置操作的控制单元 41、一个连接到视频游戏装置 1 上的连接器 42 和一个用于存储数据的非易失存储
30 器 46。

控制单元 41 包括一个微机并且其内有存储程序的程序存储器 41a。非

易失存储器 46 最好是一种半导体存储装置，如快闪存储器。便携式电子装置装有电池或其它贮电蓄电池 49。因此，能快速输入/输出数据的静态随机存取存储器(SRAM)可作为非易失存储器 46。

便携式电子装置 100 与传统存储插卡 10 的不同之处在于：它包括一个与用于操纵和处理存储程序的操纵按钮 121, 122 相对应的操纵装置 43。便携式电子装置 100 还包括一个用于显示各种与被处理程序相对应的信息项目的显示单元 44，如液晶显示器(LCD)；一个用于通过例如红外(IR)通信与另一个便携式电子装置交换数据的无线通信单元 48。当便携式电子装置从视频游戏装置的插槽 7A 或 7B 上卸下后，它能利用本身所带电池 49 工作。也可用可充电电池取代电池 49。当便携式电子装置 100 插入视频游戏装置 1 的插槽 7A 或 7B 中时，电能从视频游戏装置通过电源终端 50 提供给便携式电子装置，而电源终端 50 的电能是通过连接在电池 49 终端的反向抑制二极管 51 提供的。便携式电子装置还包括一个时钟 45 和一个用于按照执行程序输出声音的扬声器 47。便携式电子装置 100 的各部件都与控制单元 41 相连并由该控制单元控制其工作过程。

图 9B 表示出包括在控制单元 41 中的内部元件。由于传统存储插卡只有一个用于连接视频游戏装置的主体部分的接口 41A 和一个用于控制向存储器输入/输出数据的存储器接口 41B，便携式电子装置 100 包括这些接口并且还包括一个显示接口、一个操纵输入接口、一个声音接口、一个无线通信接口、一个时钟管理接口 41C 和一个程序下载接口 41D。用于管理本实施例中便携式电子装置 100 的辅加功能的接口(驱动器)由控制单元 41(微机)控制，不受主体连接接口和存储器接口控制，因而可维持在传统存储插卡 10 和便携式电子装置 100 之间的互换性。由于便携式电子装置上设有一个输入操纵器单元 43 和一个显示单元 44，所以当该便携式电子装置与视频游戏装置 1 分离后，它能够通过运行游戏应用软件而作为便携式游戏机使用。此外，由于便携式电子装置 100 可将从视频游戏装置 1 的主体部分上下载的应用程序储存在程序存储器 41a 中，所以应用程序或任何在便携式电子装置上运行的驱动软件都很容易进行修改。

可独立于视频游戏装置 1 控制便携式电子装置 100 的工作，并且在程序存储器 41 内的应用软件可独立于视频游戏装置的应用软件而被表达和执行。通过与视频游戏装置进行数据交换，可实现便携式电子装置与视频游戏

装置之间的协同操作(连接)。另外, 时钟 45 可使便携式电子装置和视频游戏装置的时间数据同步并且还能以实时对在便携式电子装置上独立执行的游戏过程进行独立控制。

图 10 示意地表示出本发明的两个便携式电子装置 100 之间的无线通信。存储 5 在便携式电子装置内的来自视频游戏装置 1 或另一个便携式电子装置 100 的数据, 可在无线通信单元 48 的控制下通过无线通信窗 140(例如由 IR 通信)在两个或多个这种装置之间进行交换。

虽然上文将便携式电子装置 100 描述成视频游戏装置的辅助存储设备, 但本发明不局限于视频游戏装置, 而是可用作辅助存储, 或用于检索在任何 10 数量设备的各种信息。

现在将解释在便携式电子装置 100 和视频游戏装置 1 之间的协同操作。便携式电子装置能存储由微机控制电路 41 产生的游戏数据并用于控制便携式电子装置, 还能储存由时钟 45 获得的时间数据及由其它便携式电子装置产生的并通过无线通信单元 48 提供的数据。图 11 示意地表示出在起主设备 15 作用的视频游戏装置 1 和起从属设备作用的便携式电子装置 100 之间的协同操作。在下文中假定录有应用程序的记录媒体, 如光盘(CD-ROM)被装入视频游戏装置中, 并且从光盘中读取这些软件, 然后下载到插在视频游戏装置主体部分的插槽 7A 或 7B 中的便携式电子装置上。

首先, 在详细描述协同操作过程之前, 先解释一下作为该协同操作的先 20 决条件的程序下载。图 12 表示由装在视频游戏装置 1 内的光盘(CD-ROM)提供的视频游戏的应用程序的数据流, 该数据流直接传输(下载)到便携式电子装置 100 的微机 41 的程序存储器 41a。这种下载是由视频游戏装置 1 的 CPU 51 控制的。

图 13 表示在图 12 的下载过程中所进行步骤的顺序。首先, 在步骤 ST1 25 中, 从装在起主设备作用的视频游戏装置 1 内的 CD-ROM 中读取将在起从属设备作用的便携式电子装置 100 的微机 41 上运行的视频游戏应用程序。

然后在步骤 ST2 中, 作为主设备的控制单元 CPU 51, 发布“程序下载需求命令”给便携式电子装置 100 的起控制单元作用的微机 41。然后 CPU 51 进行到轮询步骤, 并等待从微机 41 中接收“程序下载允许状态”。

30 在步骤 ST3, 便携式电子装置 100 的微机 41 从主设备的 CPU 51 中接收“程序下载需求命令”。

在步骤 ST4，从属设备的微机 41 终止由它执行的当前程序并将“程序下载允许状态”的指令返回到主设备的 CPU 51。

然后，当 CPU 51 从微机 41 中接收“程序下载允许状态”时，将在步骤 ST1 中从 CD-ROM 读取的程序在步骤 ST5 中传输(下载)到便携式电子装置 100 的程序存储器 41 中。CPU 51 再进行轮询，以便从微机 41 中接收“程序开始允许状态”。在写有下载数据的程序存储器 41a 内的地址由微机 41 进行管理；尽管在上文中假设从主设备中下载的程序被储存在微机 41 的程序存储器 41a 中，但下载的程序也可(或作为另一选择)储存在一个设置在便携式电子装置 100 内的存储装置，如 SRAM 或类似装置中，该存储装置能高速地进行输入/输出。

在步骤 ST6 中，便携式电子装置的微机 41 接收从主设备传输出的程序数据并将接收的程序数据写入程序存储器 41a。

在步骤 ST7 中，当微机 41 从主设备接收最后的程序数据并准备执行该程序数据后，将“程序开始允许状态”的信号返回到主设备的 CPU 51。

在步骤 ST8 中，主设备的 CPU 51 从微机 41 接收“程序开始允许状态”信号并发出“程序开始命令”。在步骤 ST9 接收“程序开始命令”时，微机 41 运行从存储器 41a 的预定地址下载的程序。

利用这种工作顺序，应用程序从视频游戏装置 1 直接传输(下载)给便携式电子装置 100 中的微机 41 内的程序存储器 41a。应注意到，提供应用程序的方法不局限于像光盘这样的记录媒体，并也可在整个通信网或从其它非易失存储器中提供。在这种情况下，只需改变在上述顺序中的步骤 ST1。

当上述下载的顺序表示出了从视频游戏装置 1 直接将应用程序下载到微机 41 的程序存储器 41a 中的情况时，首先可以将应用程序下载到便携式电子装置 100 的非易失存储器 46 中，并且顺次将程序数据复制到程序存储器 41a 中，以供执行。图 14 表示后面所述情况下用到的数据流。特别是视频游戏装置 1 的由例如装在载盘单元 3 内的光盘中提供的应用程序通过 CPU 51 传输(下载)到便携式电子装置 100 的非易失存储器 46，该 CPU 51 用作视频游戏装置 1 的控制单元。将数据顺次复制到微机 41 的程序存储器 41a 中，以供执行。图 15 表示下载的顺序。在步骤 ST11 中，将在便携式电子装置内的微机 41 上运行的视频游戏的应用程序从装在视频游戏装置 1 的 CD-ROM 作为数据读取。

在步骤 ST12 中，CPU 51 将从 CD-ROM 中读取的应用程序数据传输(下载)到便携式电子装置 100 的非易失存储器 46。该顺序与在传统视频游戏装置内将数据备份到存储插卡上相类似。在步骤 ST13 中，起便携式电子装置的控制单元作用的微机 41 按与传统数据备份相同的顺序接收从 CPU 51 传输的应用程序，以便将接收的数据写入非易失存储器 46。

然后，在步骤 S14 中，CPU 51 向便携式电子装置 100 的微机 41 发出一个带有附加程序开始地址的“程序开始需求命令”，微机在步骤 ST15 接收“程序开始需求命令”，并且响应于此，CPU 51 将该命令数据从“程序开始需求命令”中的非易失存储器 46 的程序开始地址复制到微机 41 的程序存储器 41a 中。在步骤 S16 中，便携式电子装置的微机 41 从其复制到程序存储器 41a 内的程序的开始地址执行程序。

利用上述顺序，将应用程序的程序作为数据通过非易失存储器 46 从视频游戏装置 1 传输(下载)到插在视频游戏装置内的便携式电子装置 100 的微机 41 的程序存储器 41a 内。

从视频游戏装置 1 下载到便携式电子装置 100 的应用程序基本上不同于在视频游戏装置上运行的程序。当然，下载的应用程序可在视频游戏装置和便携式电子装置上都可运行。但在这种情况下，视频游戏装置以这样的模式运行：它只利用那些在便携式电子装置上可用的特性和特征。

然后，协同操作，其中通过上述操作顺序从视频游戏装置 1 下载的应用程序的程序在便携式电子装置 100 上独立地执行。执行的结果在便携式电子装置和视频游戏装置之间进行交换(上载和下载)。例如出现在所谓角色游戏(在视频游戏装置上运行的游戏)中的人物或角色的特征数据被下载到便携式电子装置中，该特征数据包括人物或角色的规定成长状态或其它个人特征。通过在便携式电子装置 100 的微机 41 上执行程序，即通过在装置上玩游戏，该特征数据的变化与在视频游戏装置 1 上执行的程序无关。因此，本发明的便携式电子装置 100 设计成单独运行，不与视频游戏装置 1 相连，并且体积小，易于携带。使用者(玩游戏者)能携带该便携式电子装置并在玩游戏时能改变在装置上执行的程序中出现的人物或角色的特征；使用者能将受控的人物或角色的特征传输(上载)到视频游戏装置。在这种情况下，其特征已被改变了的人物或角色可以得到恢复并以在视频游戏装置 1 上运行的程序中进行操作。当然，除了角色游戏外，还可将任何其它形式的游戏从视频游戏装置

下载到使用者玩的便携式电子装置中。然后可按需要将游戏的结果装回到视频游戏装置中去。

如上所述，视频游戏可这样构成：利用作为主设备的视频游戏装置 1 和作为从属设备的便携式电子装置 100 可进行协同操作，其中这两个装置可同

5 时使用特征数据(例如在游戏中出现的人物)，以相互影响该特征数据。

如图 19 所示，电池保持器 104 安装在壳体 101 的背侧并适合于将电池保持在此。电池将驱动电能提供给便携式电子装置的各元件。电池保持器 104 安装在壳体 101 上并用于关闭壳体后表面上的通孔，并可有选择地安装在壳体上或从壳体上卸下。电池 155 基本上为圆盘形，即所谓的钮扣电池。当电

10 池保持器 104 安装到壳体 101 上时，电池 155 装在其内，作为正极的电池外周面紧靠着设在底板 151 上的电源正极终端上，作为负极的电池的主表面紧靠在设在底板 151 上的电源负极终端上。

重置按钮(图中未示出)安装在壳体 101 的背面，它用于将所有参数设置成厂设值。该重置按钮可由一根针形物或类似物操作。扬声器 105 设置在壳

15 体的背侧，用以产生声响，如图 19 所示。

便携式电子装置 100 在壳体 101 内有一终端 152，该终端用于与外部设备，如与视频游戏装置 1 电连接。终端 152 由盖 110 覆盖和保护，并通过连接器 150 露在壳体 101 外侧，该连接器 150 是设置在壳体内部的通孔。图 16A 到 16C 和图 17-19 分别表示便携式电子装置的顶视平面图、正视图、底视图、

20 左视图、右视图及背视图。盖 110 被可转动地支承在覆盖终端 152 的第一关闭位置与暴露终端 152 的第二开启位置之间。特别是盖 110 上形成一对侧向隔开的臂 113，113 臂上带有相互对置的短柱 111, 112，短柱适合于与支承孔 107 相配合，107 侧向地设置在壳体 101 的中表面上，以可转动地支承盖，如图 20 所示。

壳体 101 是这样设计的：即使在盖 110 开启时，包括连接器 150 的壳体的部分也能装配到视频游戏装置 1 的插槽 7A 或 7B 内，从而可使便携式电子装置的终端 152 连接到视频游戏装置上，参见图 3。参见图 20 和 21，盖 110 可拆卸地安装在壳体 101 上。盖 110 的支承短柱 111, 112 中的至少一个短柱，通过在其末端及其外周面部分形成开口的中空部分(参见图 22 至 24)，可使该

25 短柱的直径弹性地缩小。壳体 101 上形成从支承孔 107 延伸的槽 108，支承短柱 111(或 112)可装配到该支承孔内。当支承短柱直径缩小时可伸入到槽

30

108 内，从而使盖 110 有选择地安装在壳体 101 上或从壳体上拆卸下来。

如图 22 所示，在连接器 150 的窗内安装一个方向识别开关 109。方向识别开关以某一方向安装，以使力接收元件 109a 面向连接器的窗部分的外侧。当包括连接器 150 的便携式电子装置 100 的壳体 101 部分插入一个存储
5 插卡插接单元 8A 或 8B 中时，设置在存储插卡插接单元内的终端块 8D 被插入连接器的窗内。终端块 8D 推动方向识别开关 109 的力接收元件 109a。终端块 8D 分成多个部分，这与将连接器 150 的窗分成多个部分相类似。在终端块 8D 的各部分的上表面上形成多个终端板 8C，在将终端块 8D 插入连接器 150 的窗内时，这些终端板与终端 152(见图 8)相接触。

10 如果在将便携式电子装置 100 插入连接器 150 的窗内时终端块 8D 推动力接收元件 109a，则图像处理装置 62 可保证显示在显示器 130 上的信息处在图 23 内箭头所指的向上的、正确的可视方向。即使连接器 150 位于显示器的上侧，所显示的内容也将是使用者正常可视的。将图像信号从帧缓冲器 63 写入在显示器上的反向地址，与显示器的标准扫描相比，该地址是通
15 过在显示器上向后跟踪而获得的。这种上下颠倒的显示也可通过从帧缓冲器 63 中，即从写入帧缓冲器内地址的相反方向读取图像信号，然后按标准方向扫描来实现。

如图 24 所示，如果便携式电子装置以与图 23 所示的不同方向安装在外部设备的主体部分 2 上，则切口 8E 设在终端块 8D 上并与方向识别开关 109
20 的力接收元件 109a 对正。因此，终端块不推动力接收元件 109a，力接收元件 109a 容纳在切口 8E 内。图像处理装置 62 以向上方向(正常显示方向)在显示器 130 上显示图像，如图 24 中的箭头所指的方向。连接器 150 位于显示内容的下侧。

下面参见图 26 的流程图，图像处理装置 41 的运行开始于步骤 ST1。在
25 步骤 ST2，确定方向识别开关 109 是否已接收了一个力。如果回答是肯定的并确定方向识别开关 109 接收了一个力，则过程进行到步骤 ST3。如果回答是否定的，并方向识别开关 109 还没有接收力，则过程进行到步骤 ST4。在步骤 ST3，对显示器进行控制，以使在进行步骤 ST5 之前在显示器 130 上显示上下颠倒的图像。在步骤 ST4，对显示器进行控制，以在进行步骤 ST5 之前
30 在显示器 130 上进行正常的方向显示，完成该过程。

如果便携式电子装置 100 安装在外部设备的主体 2 的侧面(如图 25 所

示), 则图像处理装置 41 进行图像处理, 以图 25 中的箭头所指的方向, 即方向朝上地在显示器上显示图像。因此, 与显示器相比, 连接器 150 横向地定位。

在本发明的便携式电子装置中, 当便携式电子装置安装在外部设备上时, 用于识别其方向的方向识别器不局限于使用上述的方向识别开关 109, 而是可以用它来根据接收的识别信号接收从外部设备发出的电子识别信号, 以便确定方向。当利用这些方向识别信号时, 在步骤 ST6 开始运行(如图 27 中的流程图所示)。在步骤 ST7, 便携式电子装置 100 连接到外部设备上。然后在步骤 ST8, 确定电源是否接通。如果回答是肯定的, 则电源接通, 过程进行到步骤 ST10。如果回答是否定的, 则在进行步骤 ST10 之前进行步骤 ST9, 以接通电源。在步骤 S10, 需要向外部设备(主设备)询问便携式电子装置 100 相对于外部设备的方向。在步骤 S15 接收来自便携式电子装置的询问信号时, 外部设备发送一个确定便携式电子装置相对于外部设备的方向的方向信号。在接收步骤 ST10 响应于方向询问时, 便携式电子装置根据在步骤 ST11 返回的响应信号来确定而进行的动作路径。如果方向询问的结果表明显示器上显示的是向上的正常图像, 则过程进行到步骤 S12, 在该步骤中, 图像是正常显示的, 然后再进行步骤 ST14。如果方向询问的结果表明显示器上显示的是上下颠倒的倒图像时, 则过程进行到步骤 S13, 在该步骤中, 图像的显示是倒的, 然后过程进行到步骤 ST14。在步骤 ST14, 控制退出方向询问, 并返回到标准过程。尽管图中未示出, 但如果方向询问的结果表明是横向显示, 则对横向显示进行控制。因此, 在按照本发明构成的便携式电子装置中, 可进行适当的正常显示, 因而使用者可正确地观看显示器, 而不管在与外部设备连接时便携式电子装置的方向如何。

在按照本发明的便携式电子装置 100 中, 在将盖 110 从装置上卸下后, 该装置的原先由盖 110 覆盖的部分可插入一个适配器 110A 中, 然后通过一个连接器 150 与其进行电子通信(如图 28 所示)。适配器 110A 具有各种不同的功能。适配器 110A 上除了形成操纵器按钮 121, 122 外, 还形成话筒输入终端 180、扬声器输出终端 181 和外部电源输入终端 182。话筒输入终端可连接到话筒上, 这样使用者可通过声音输入玩储存在便携式电子装置内的游戏, 或记录输入的声音。扬声器输出终端可连接到一个扬声器或一个耳机装置上, 以按照由便携式电子装置执行的游戏或其它程序再现输出的声音。外

部电源输入终端可从外部电源(如照明线)、并通过整流器或变压器(如所谓的AC适配器)输送电能来驱动适配器和便携式电子装置。所提供的电源可用于给充电电池或其它装在便携式电子装置内的电能存储装置充电。

在适配器 110A 内可设有调谐器(AM 调谐器, FM 调谐器或 TV 调谐器)、振动发生机构、接收电路, 如体温传感器、计步器、膨胀存储器、角度传感器(倾斜传感器或振动传感器)、各种不同的其它传感器和驱动装置。这些特性还可单独使用或根据响应输入的用户信息、游戏程序指令、或在便携式电子装置上玩游戏的执行过程中产生的游戏程序结果用作输入或输出。如果只使用接收电路或传感器, 则显示器 130 可用作一用于指示由接收电路或传感器测量的数值的显示器。显示器也适用于显示当前时间或指示便携式电子装置的存储容量的存储块和剩余存储块的数量, 因而对将用作传统存储插卡的便携式电子装置的工作能力提供指示, 或用于任何其他需要有限数量的存储器中。

当便携式电子装置 100 连接到适配器 110A 后, 它可用作报警器, 以便根据便携式电子装置上设定的特定时间操纵一个或多个与适配器电连接的单元。这些根据特定时间动作的单元可包括(但不局限于射频调谐器)一个振动发生器和一个发射 IR 光和可见光线的发光装置。

在图 29 所示的本发明的另一个实施例中, 适配器 1110B 也可设置一个高能电池 1183, 以向封闭在其内的便携式电子装置提供电能。在适配器 1100B 中, 多个操纵器按钮 121 可由一个单独的操纵杆 1121A 取代。也可提供与设置在壳体 101 上的多个开关元件不同的多个操纵器按钮, 从而使壳体 101 上的开关元件能按照操纵器按钮和开关元件之间的预置关系动作。例如这种关系可包括在同时操纵第一和第二操纵器按钮时操纵第一开关元件及在同时操纵第二和第三操纵器时操纵第二开关元件。

此外, 如果将盖 110 从便携式电子装置 100 上卸下, 则原先由盖覆盖的部分可插入适配器 20A 的连接部分内, 以将便携式电子装置的连接器的 150 与适配器进行电连接, 如图 30 所示。与控制器 20 相类似, 适配器 20A 上形成多个操纵器按钮 2121B, 2122A, 2122B, 2122C, 2122D, 起动按钮 2224 和选择按钮 2225, 并且还具有一个与控制器 20 的形式相类似的内置设定单元(图中未示出)。根据操纵器按钮 2121B, 2122A, 2122B, 2122C, 2122D 和按钮 2224, 2225 的操作来执行游戏或其它程序。该游戏图像或其它图像显示在

显示单元 130 上。

控制器 3020 上可设置一个连接装置，以连接到便携式电子装置 100 的连接器 150(如图 31 所示)上。连接装置以与视频游戏装置 1 的控制器 20 类似的方法构成，控制器 3020 上形成多个复式操纵器按钮 3121B, 3122A, 3122B, 3122C, 3122D，起动按钮 3024，选择按钮 3025 和内振设定单元(图中未示出)。此外，控制器 3020 上也形成能进行模拟操作的控制器单元 3031, 3032 和用于选择操纵器单元 3031, 3032 的操作模式的模式选择开关。当便携式电子装置连接到控制器上后，根据操纵器按钮 3121B, 3122A, 3122B, 3122C, 3122D，按钮 3024, 3025 或操纵器单元 3031, 3032 的操作进行游戏或其它程序。根据游戏或类似程序的执行在显示单元 130 上显示图像。

当便携式电子装置 100 安装在控制器 3020 后，控制器能使用便携式电子装置作为 IR 发射和接收装置，以通过发射/接收 IR 光线在控制器和外部设备之间交换信息信号(如图 31 的箭头 IR 所示)。通过将第二便携式电子装置连接到外部设备的主体部分 2 上并通过在外部设备主体部分 2 侧的便携式电子装置与在控制器侧的便携式电子装置之间发射/接收 IR 光线，可在控制器和外部设备之间保持通信。另外，可在控制器或外部设备的主体部分 2 上设置固定的 IR 发射器和接收器。

按照本发明，便携式电子装置 100 可利用连接器 150 连接到使用成像仪，如 CCD 的静止视频相机 184 或所谓数字相机上(如图 32 所示)。静止视频相机包括一个用于成象并将由成象透镜 185 形成的图像作为电子信息储存起来的 CCD。静止视频相机上具有一个快门按钮 186、一个取景窗 187 和一个调节旋钮 188。

当与静止视频相机连接时，便携式电子装置将接收的图像数据储存在存储器内。图像数据包括成象日期、时间和地点，数据由成象物、曝光量数据(快门速度或光圈)和透镜数据构成和限定。除了储存图像数据外，静止视频相机还能在操作时重现存储在便携式电子装置内用作特定成象的图像数据而设定的图像。

按照本发明，便携式电子装置 100 也可通过连接器 150 连接到便携式通信装置 189，如所谓移动式电话或个人手机系统(PHS)上(如图 33 所示)。便携式通信装置指定为具有十键单元 190 的由通信双方使用的便携式通信装置 189。通过电话站或与电话站相连的中继站和手机天线 194 进行信息信号的

无线发射/接收。便携式通信装置具有一个包括扬声器的受话器 192 和一个包括话筒的送话器 193。便携式通信装置还具有一个显示屏 191，该显示屏显示十键单元输入的字母或数字以及指示对方便携式通信装置(即对方的接收装置)的信息。

- 5 如果便携式电子装置 100 连接到便携式通信装置 189 上，则存储在便携式电子装置中的游戏或其它信息可与另一方的也与便携式电子装置相连的便携式通信装置进行交换，从而使所谓两人战斗式游戏可通过电话网在两选手之间进行。与游戏相关的图像显示在各便携式电子装置 100 的显示器 130 上。除了游戏信息之外，还有很多种类的储存在便携式电子装置中的信息，
10 如当在两个便携式通信装置之间开始通信时可通过电话网发射/接收储存在便携式电子装置中的特征符号或引人注意的话语(如用于识别使用者的信息)。

- 便携式电子装置 100 也可储存如地址簿上的姓名或电话号码等数据，用于确定便携式通信装置的一方、各种 ID，地址和姓名。然后，便携式通信
15 装置可根据储存在所连接的便携式电子装置内的信息呼叫或开始传送。

按照本发明，不管便携式电子装置相对于其安装时的方向如何，它都可在显示装置上正确地显示图像。因此，不管便携式电子装置相对于外部设备的方向如何，显示器或便携式电子装置都可选择性地显示图像信息。

- 因此从上文中可以明显看出上述目的可有效地实现，并且在不脱离本发明的精神和保护范围的情况下，在实施上述方法和结构时可进行某些修改，
20 上面的说明及附图中的所有内容都是示意性的，不具有限制的含义。

还应理解到，本申请的权利要求书包括本发明的上述所有一般性和特定的特征，本发明有关保护范围的所有陈述，从语言的实质上说，都可落入这些权利要求的范围内。

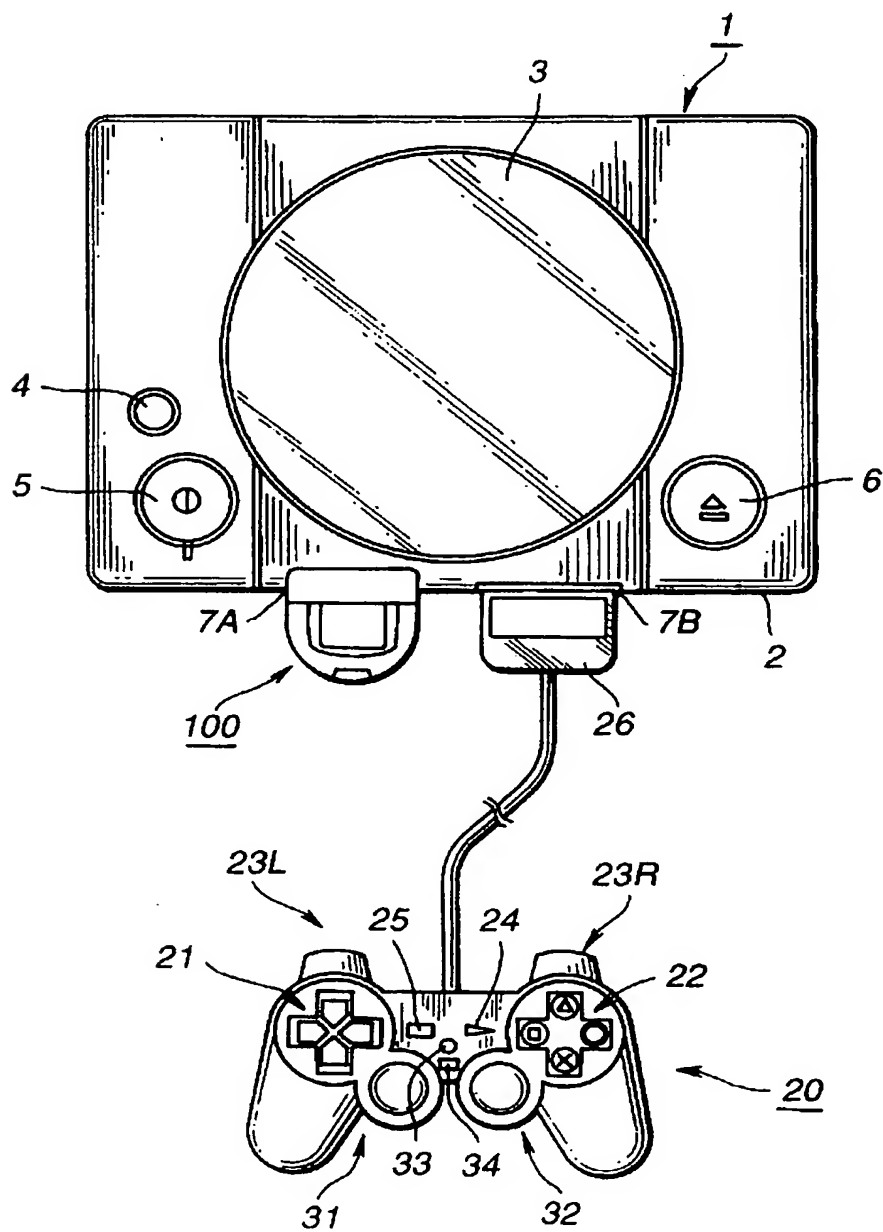


图 1

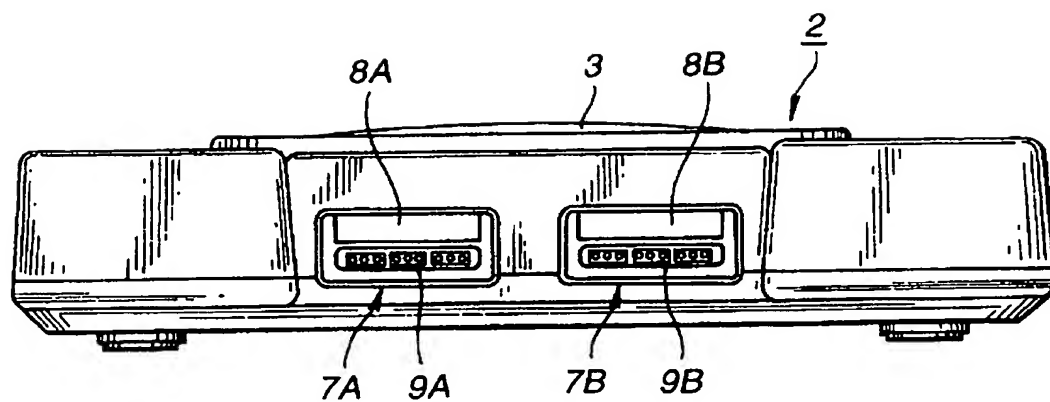


图 2

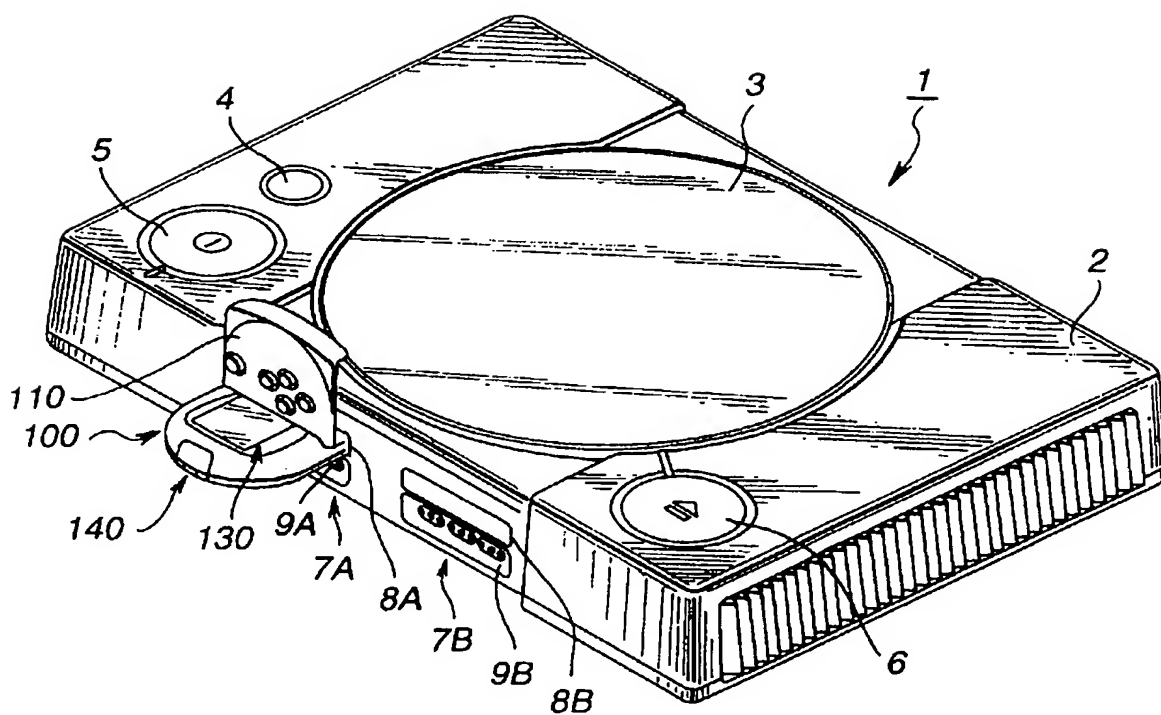


图 3

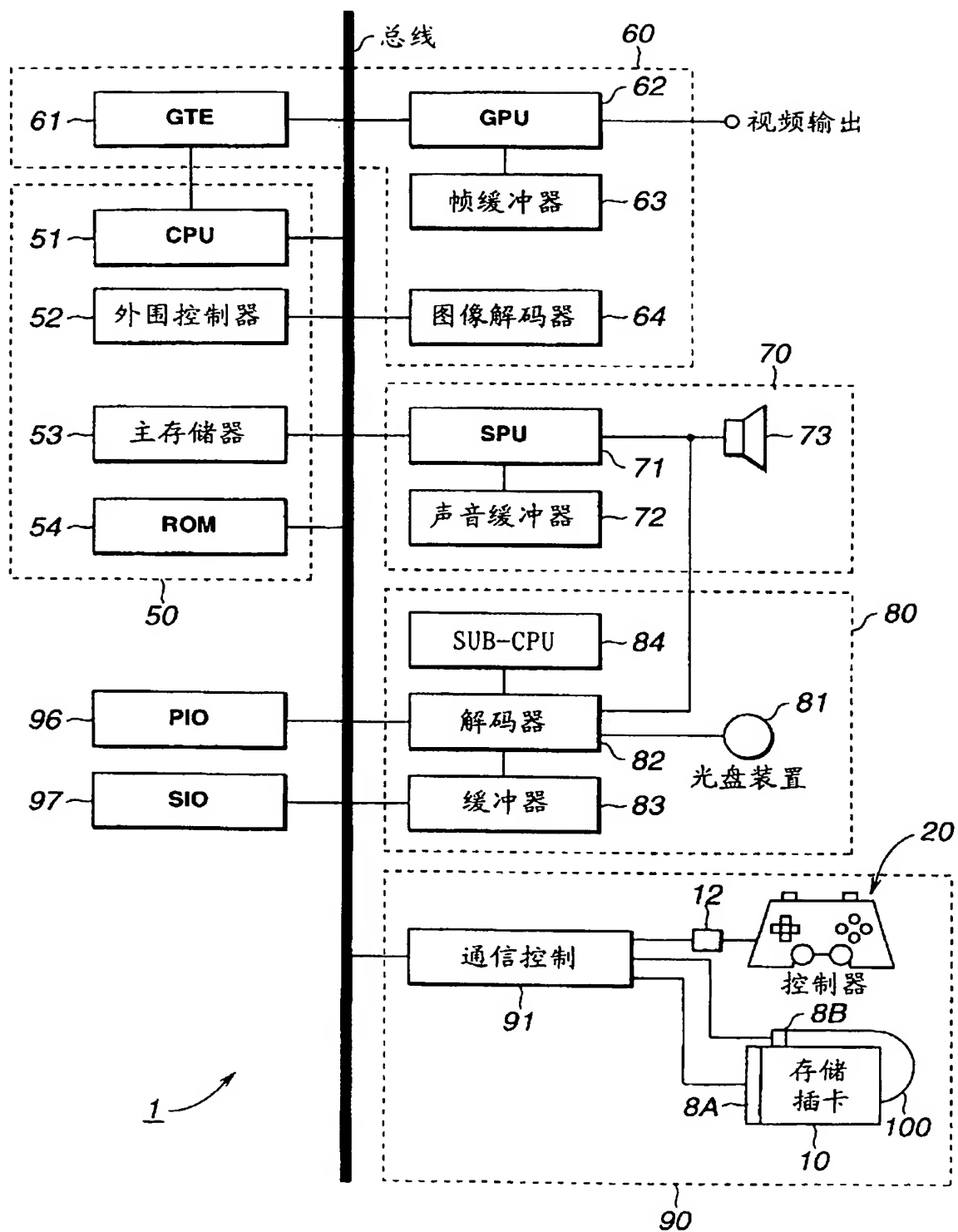


图 4

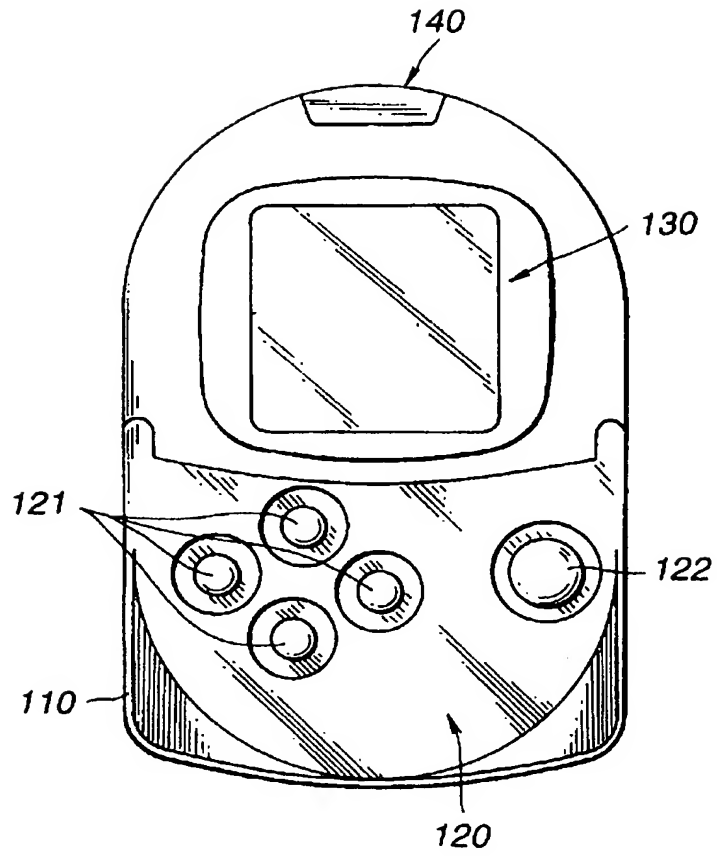


图 5

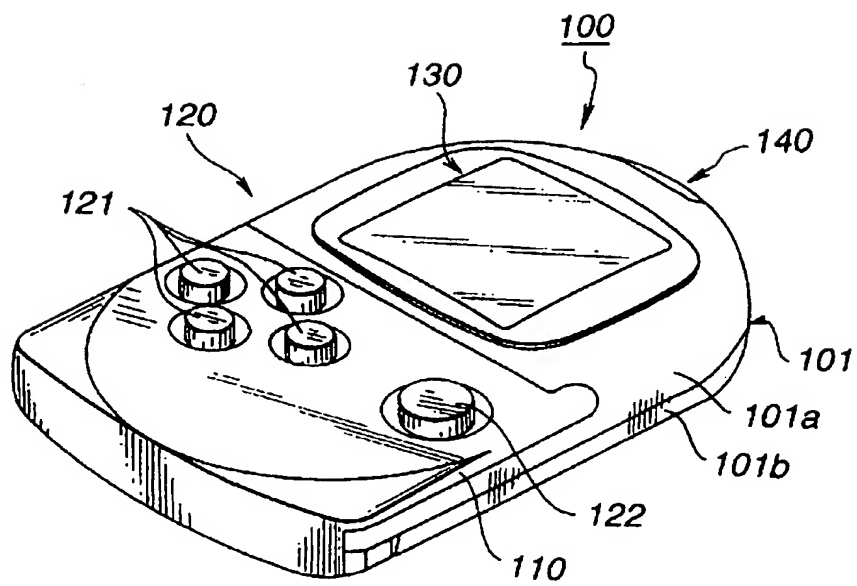


图 6

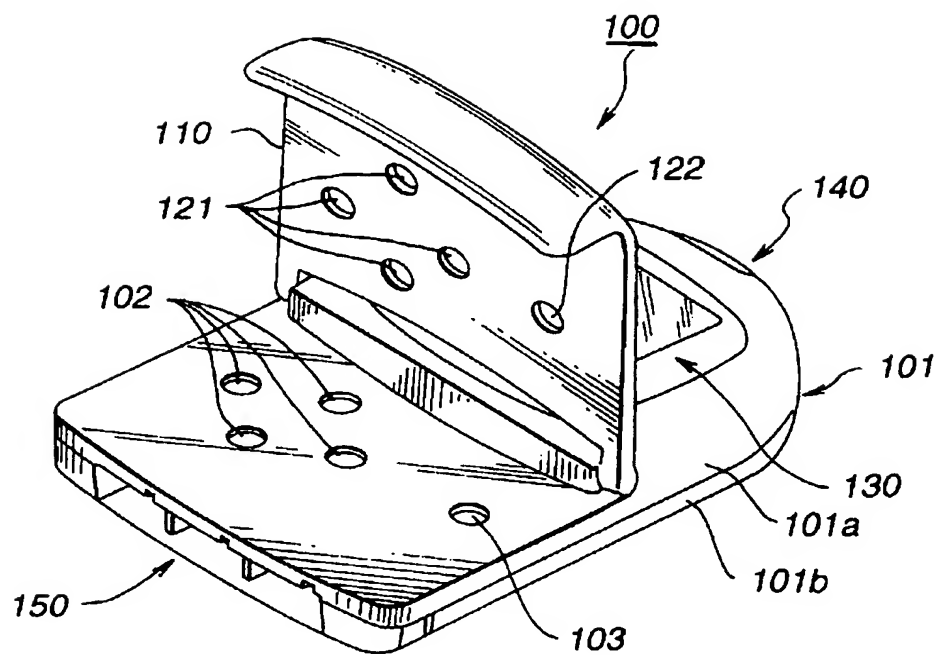


图 7

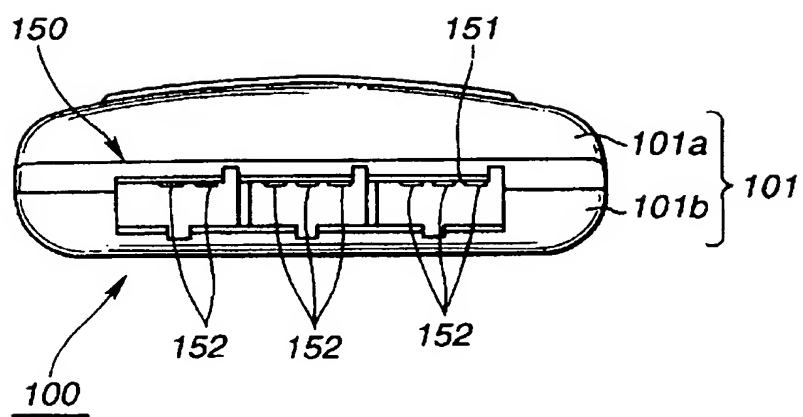


图 8

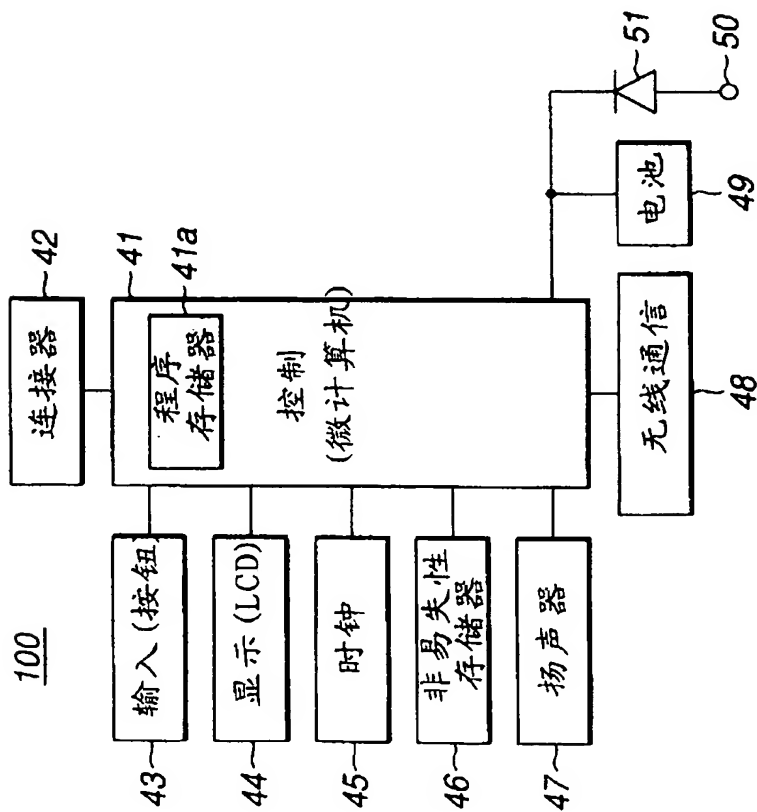


图 9A

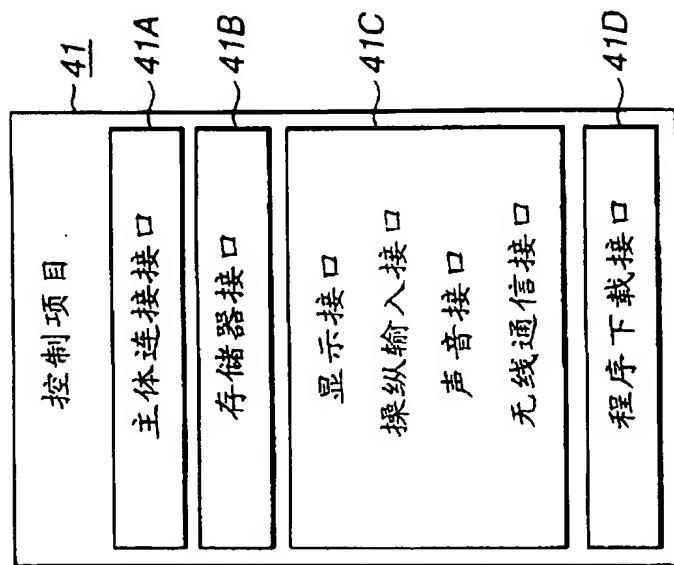


图 9B

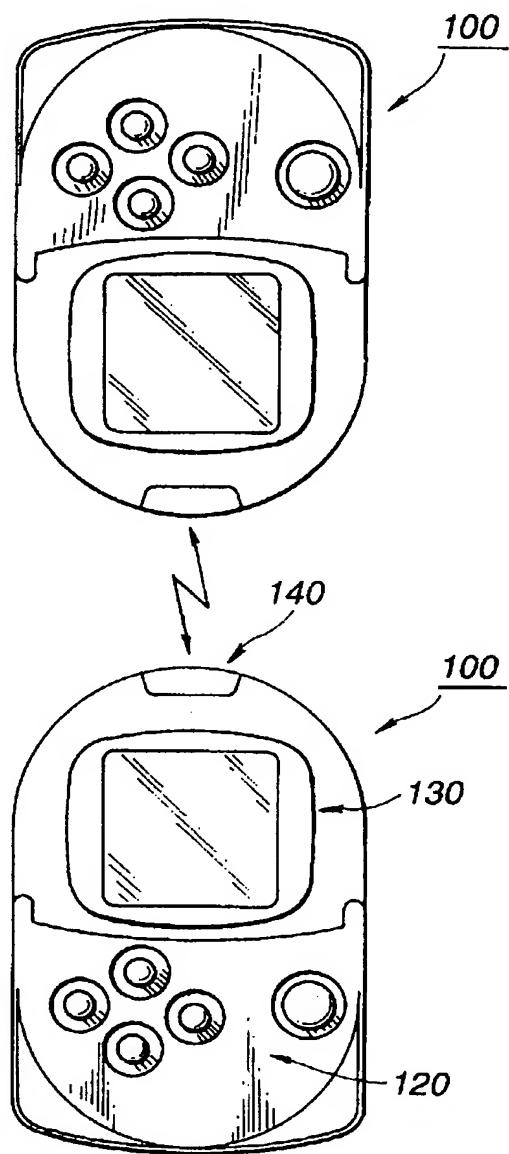


图 10

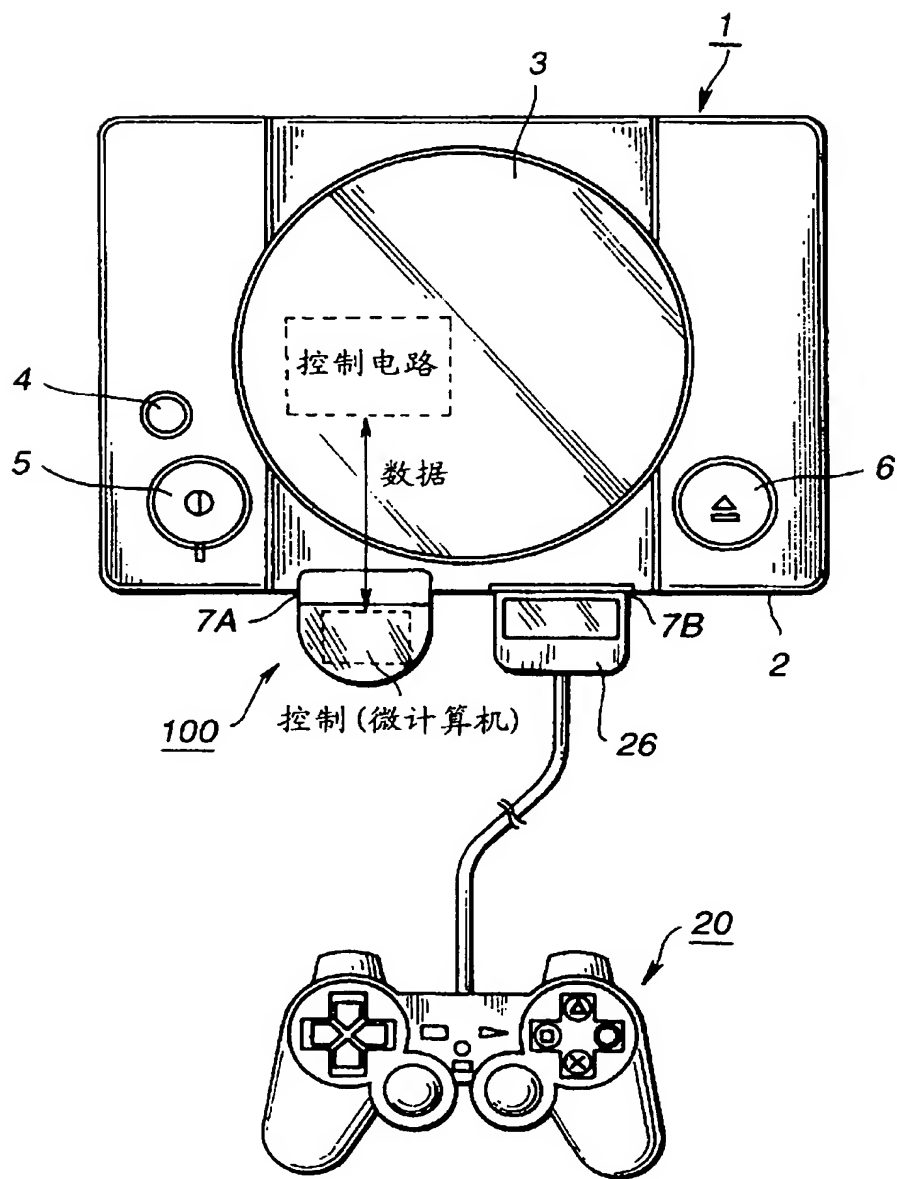


图 11

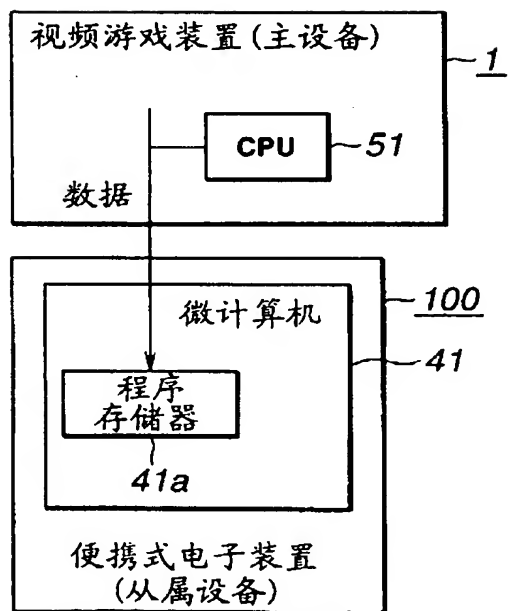


图 12

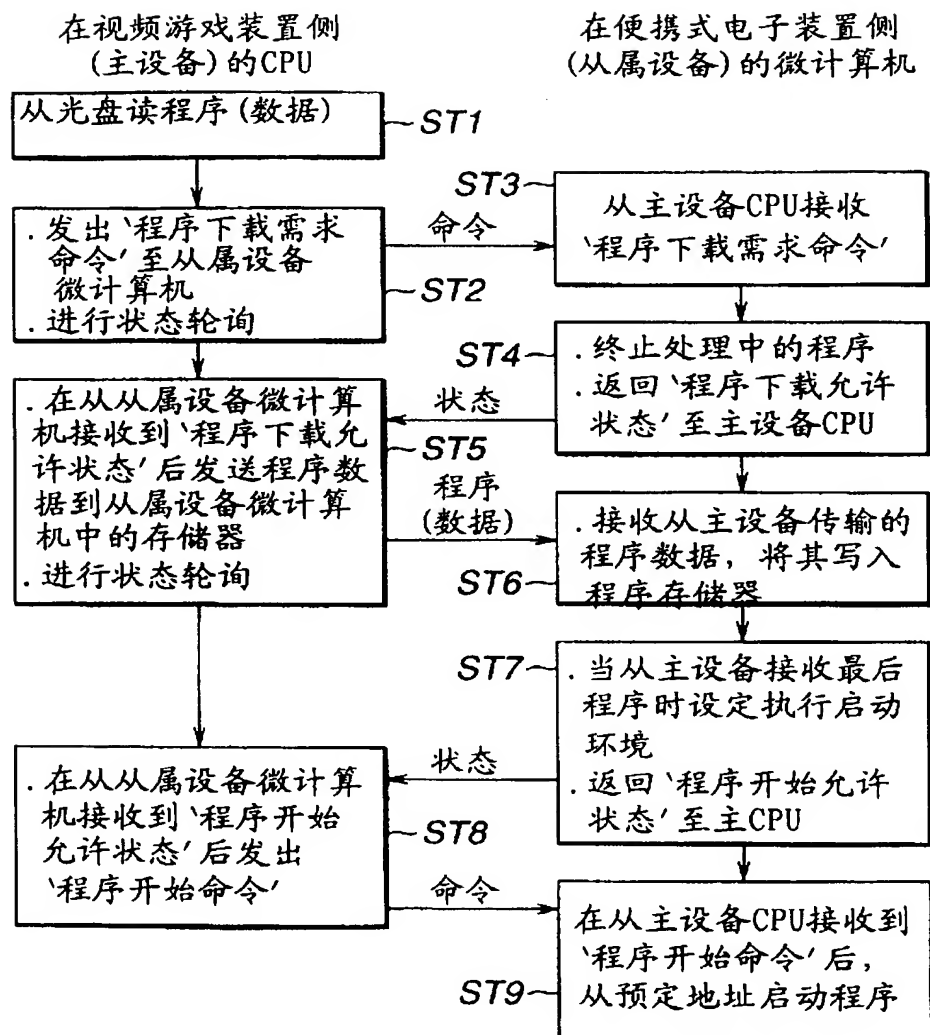


图 13

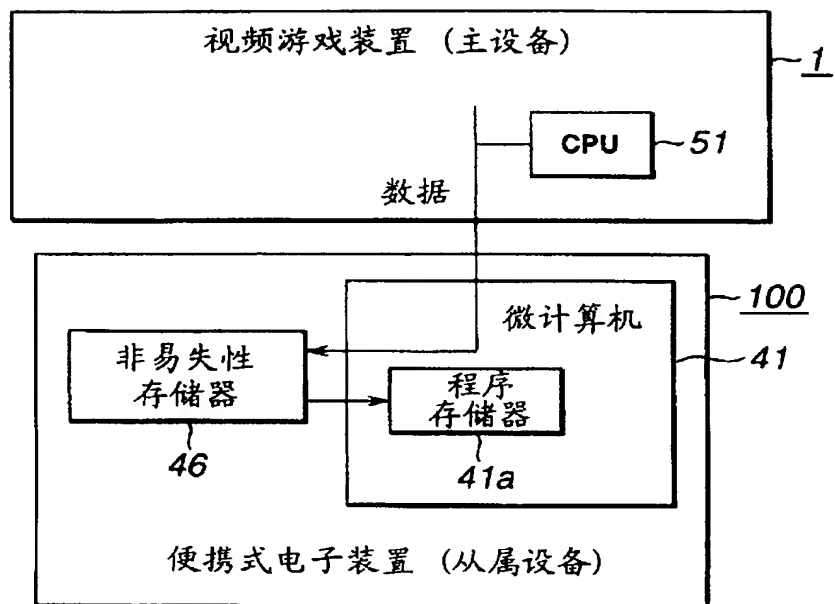


图 14

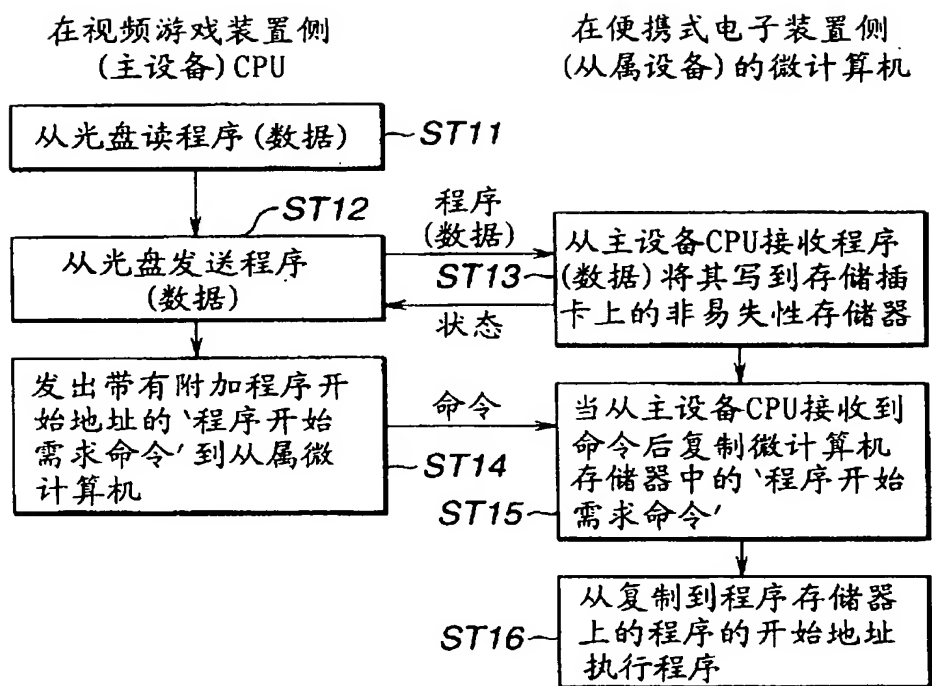


图 15

图 16A

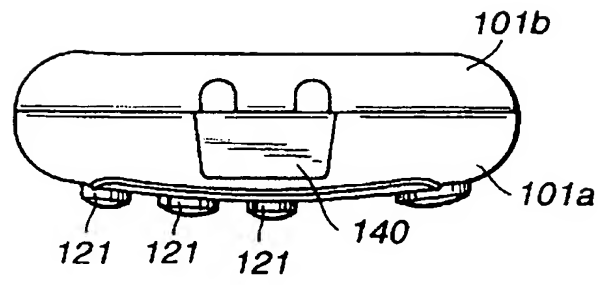


图 16B

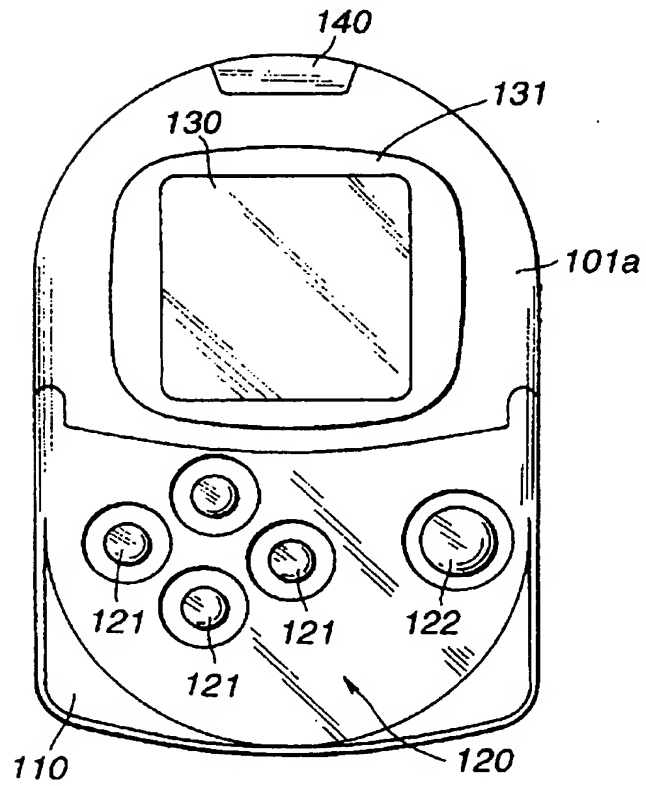
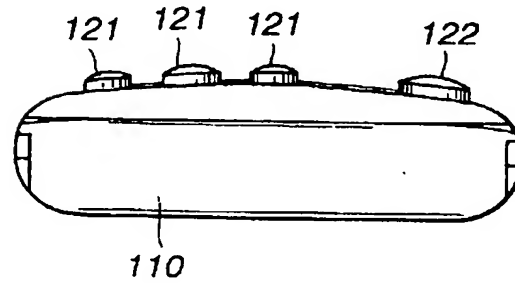


图 16C



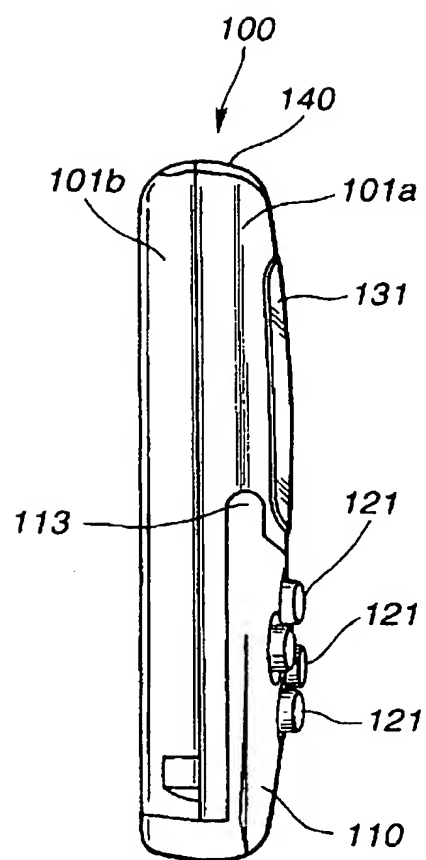


图 17

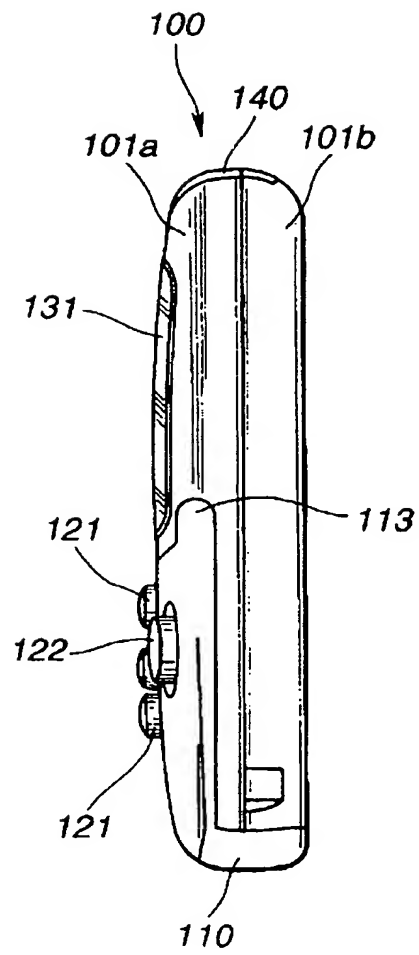


图 18

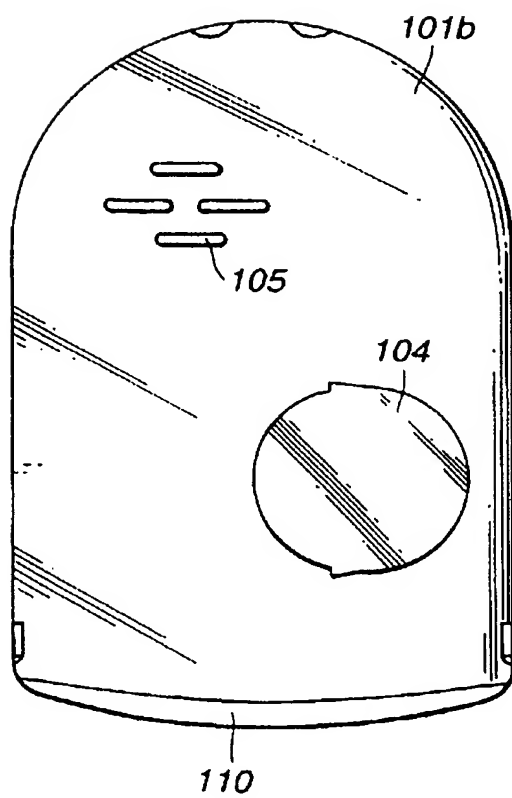


图 19

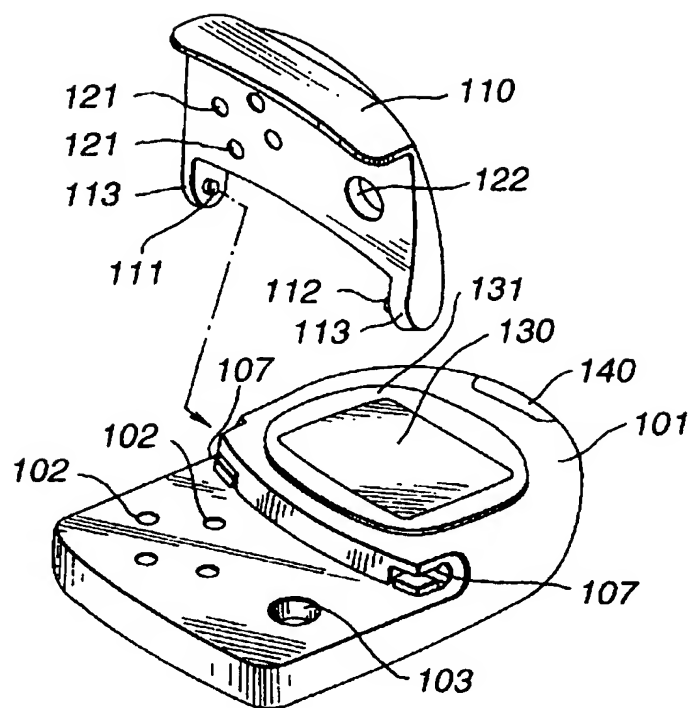


图 20

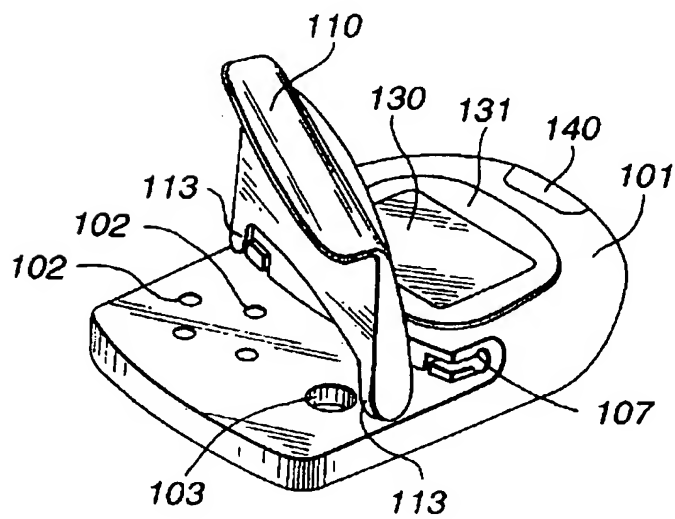


图 21

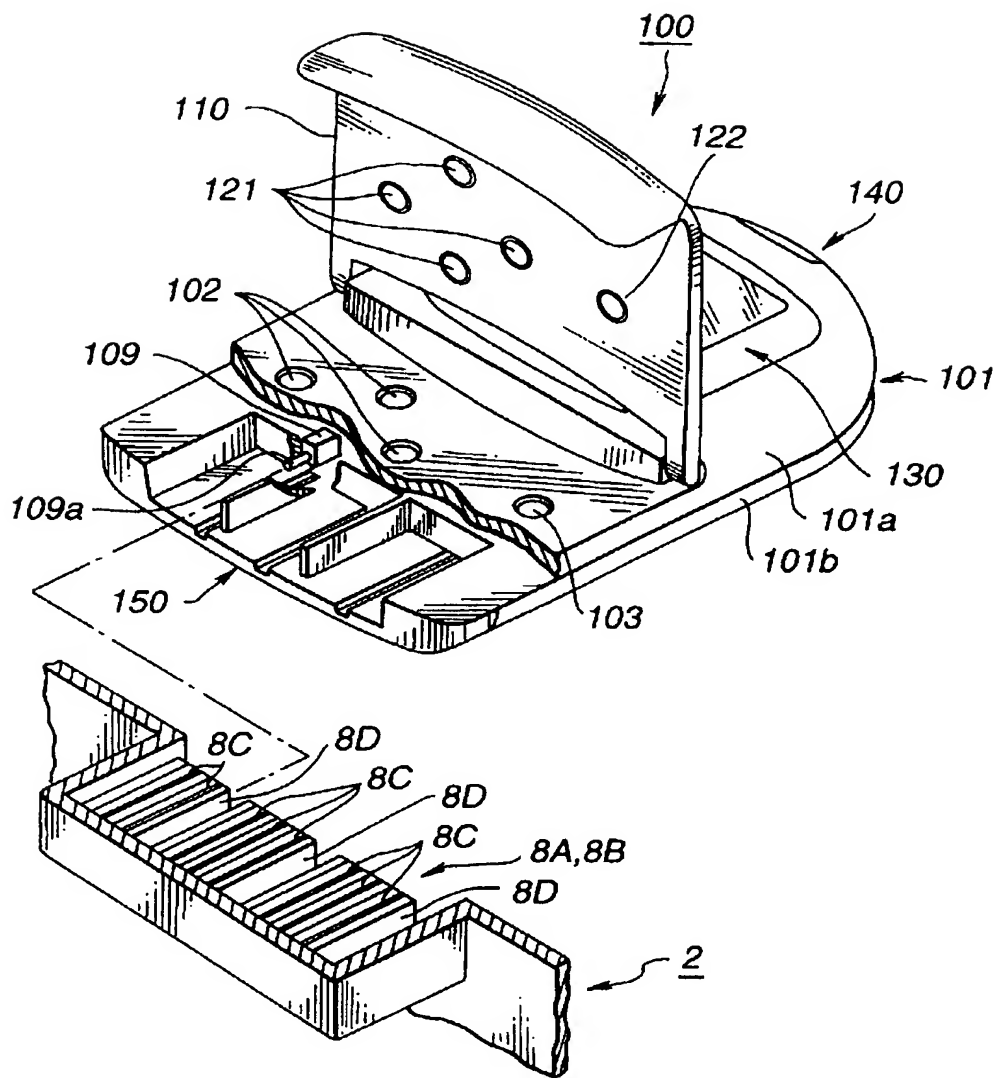


图 22

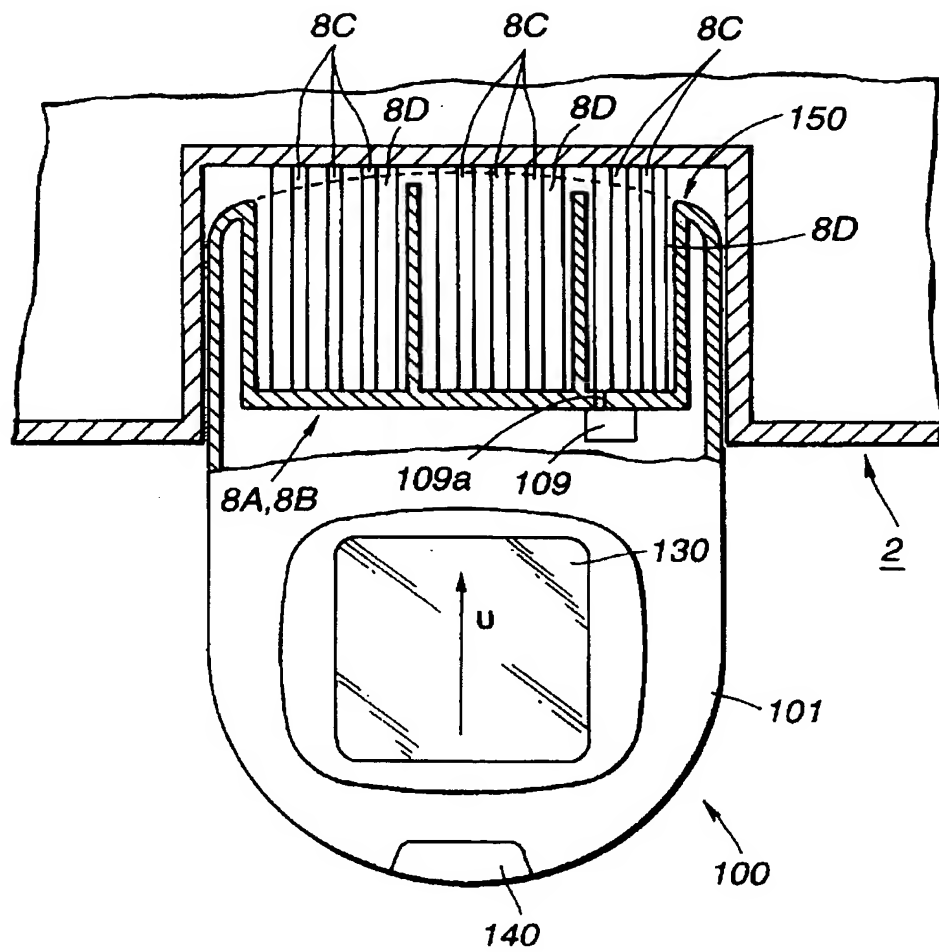


图 23

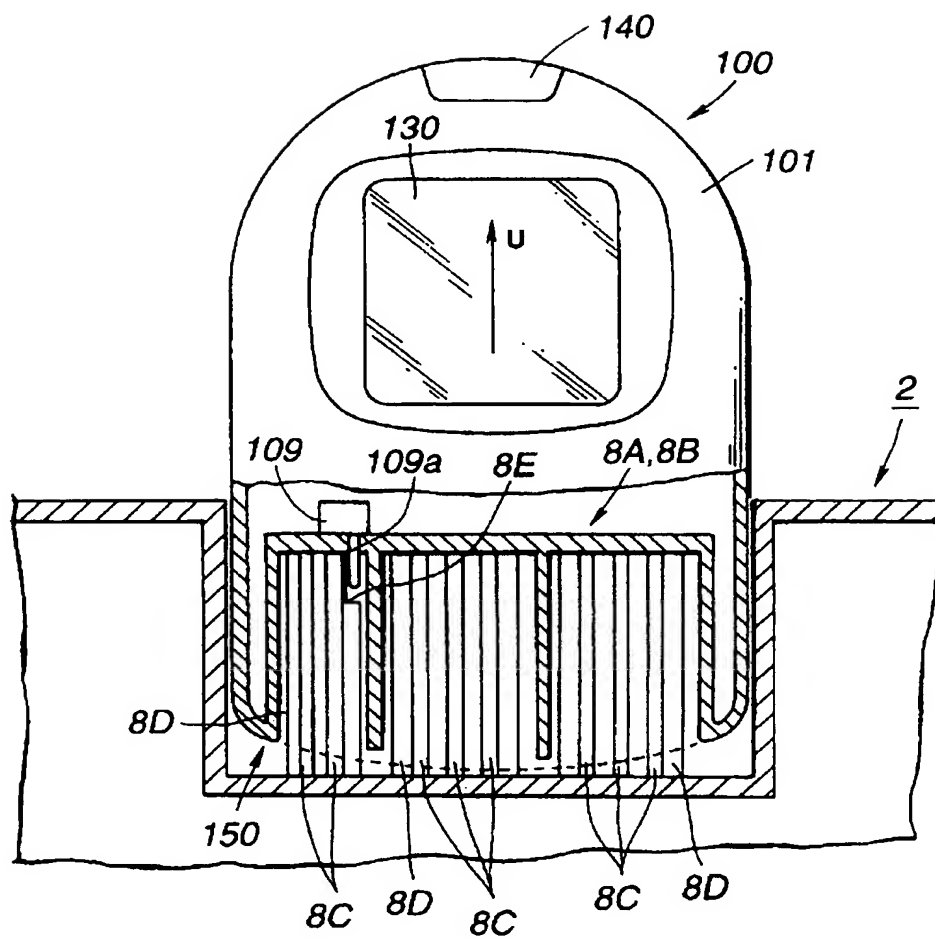


图 24

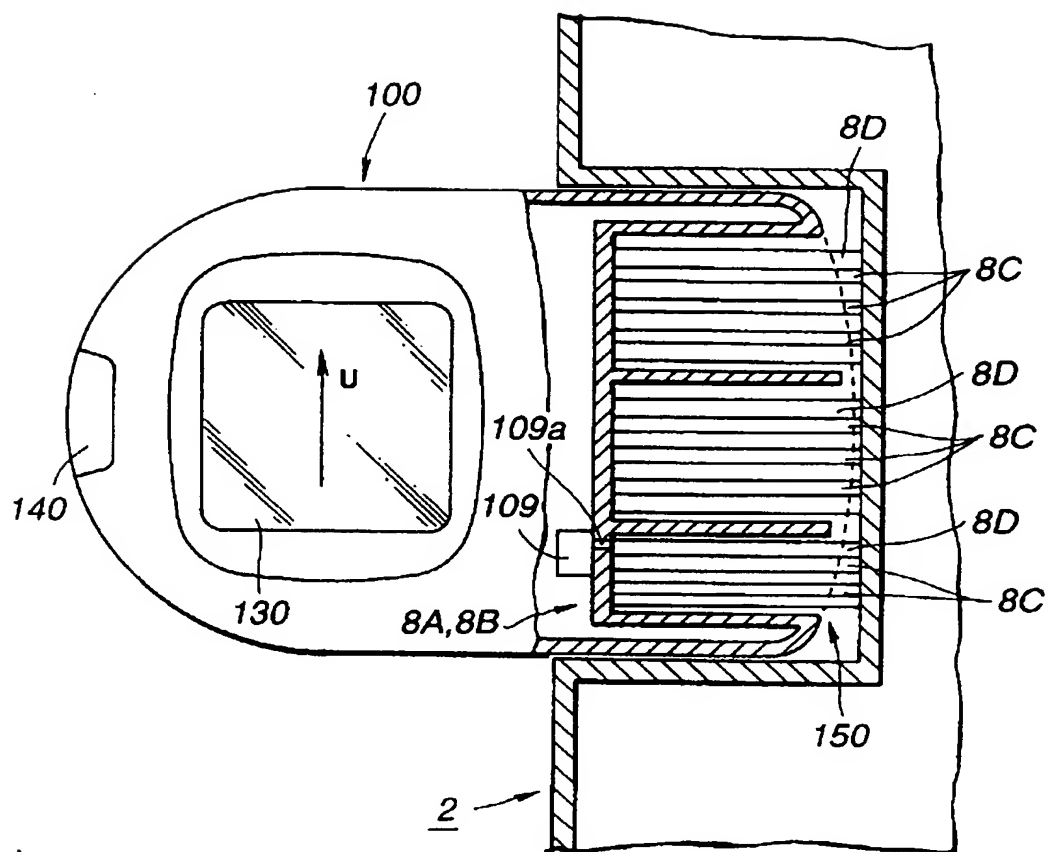


图 25

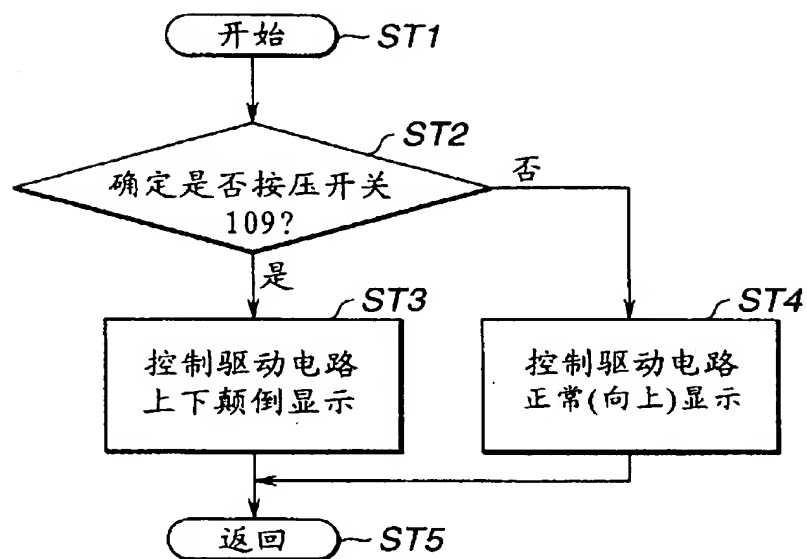


图 26

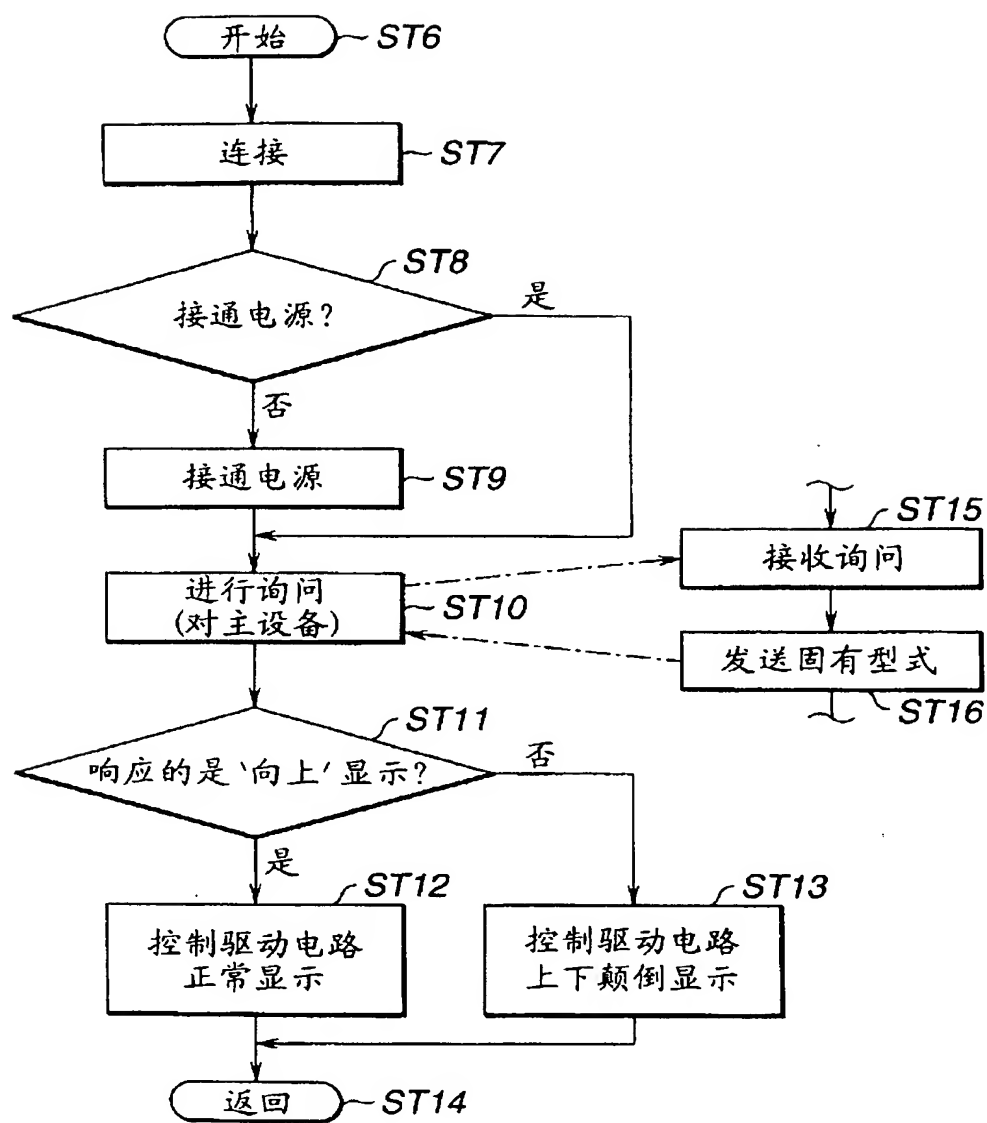


图 27

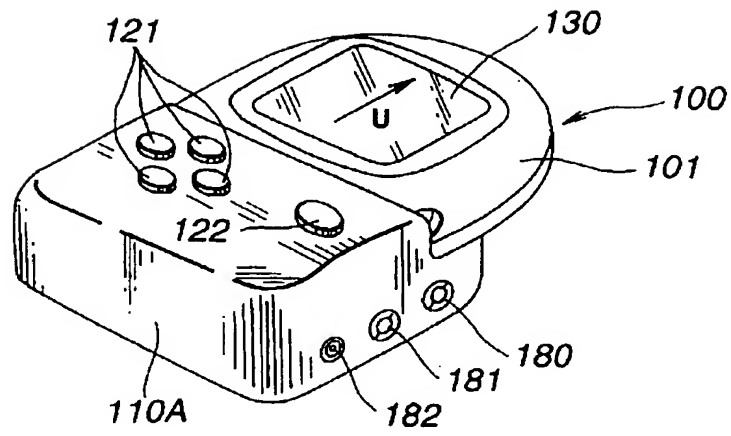


图 28

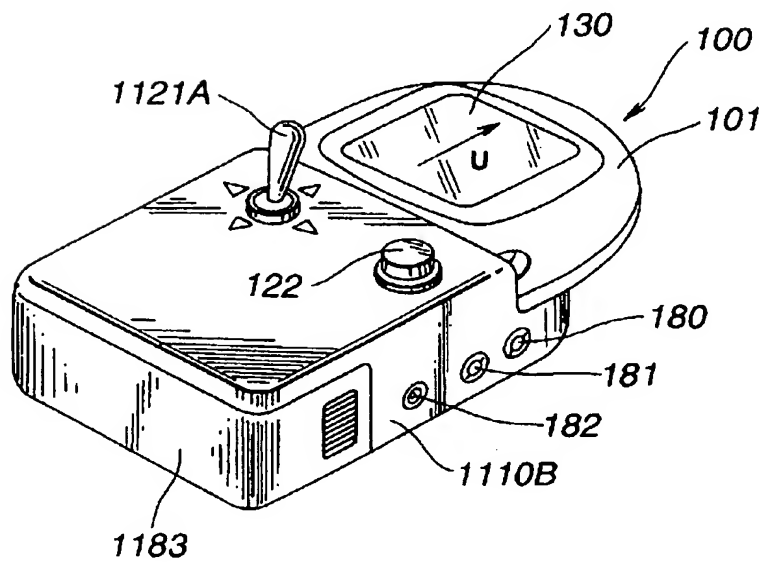


图 29

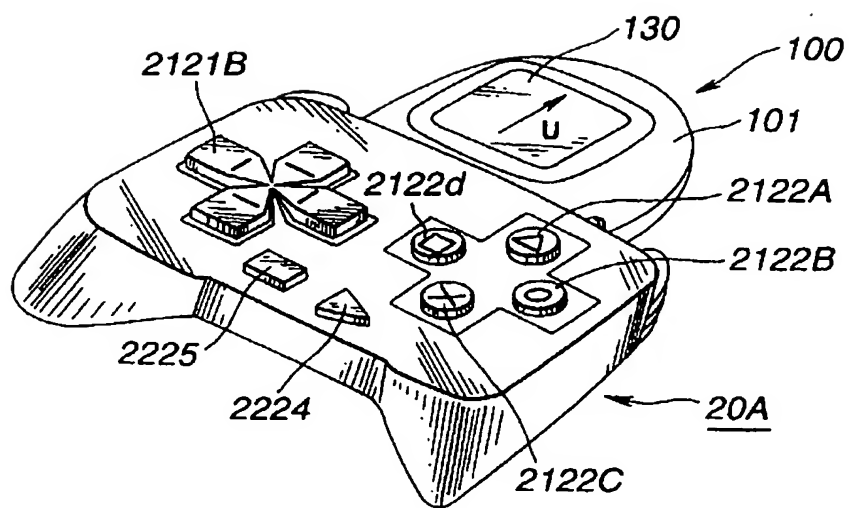


图 30

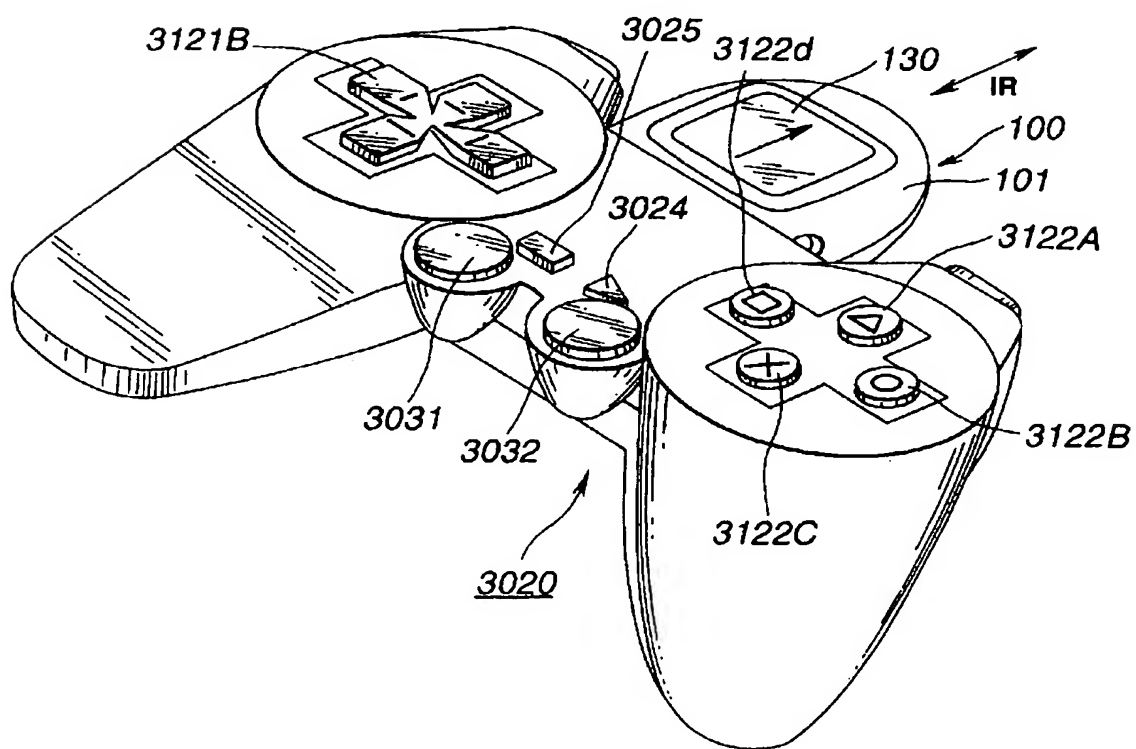


图 31

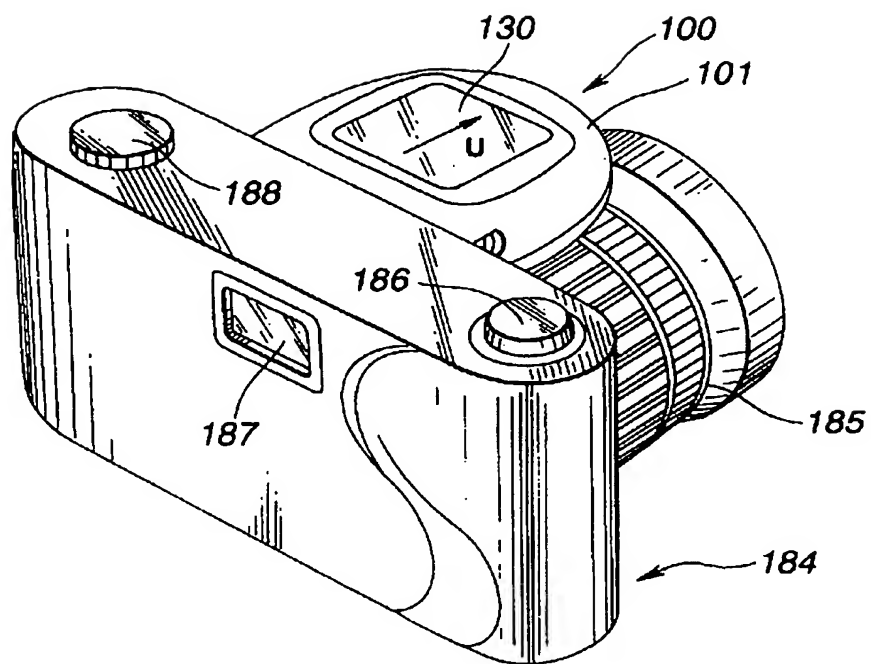


图 32

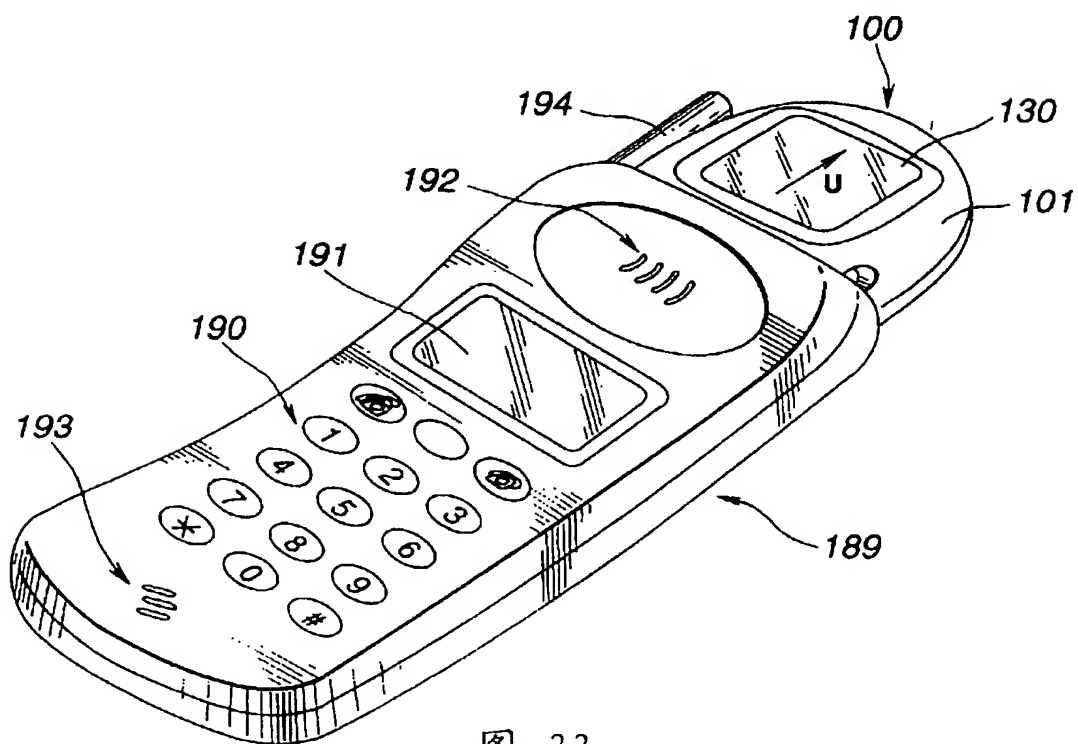


图 33

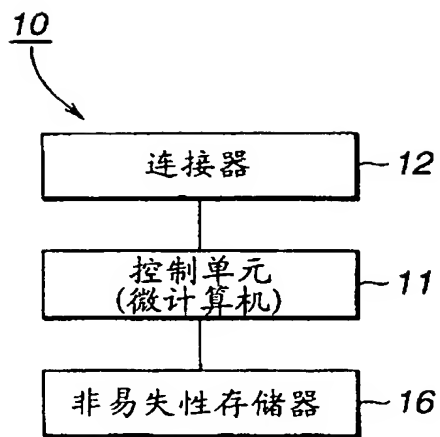


图 34A

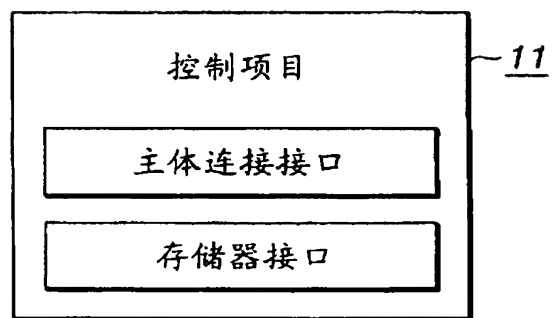


图 34B

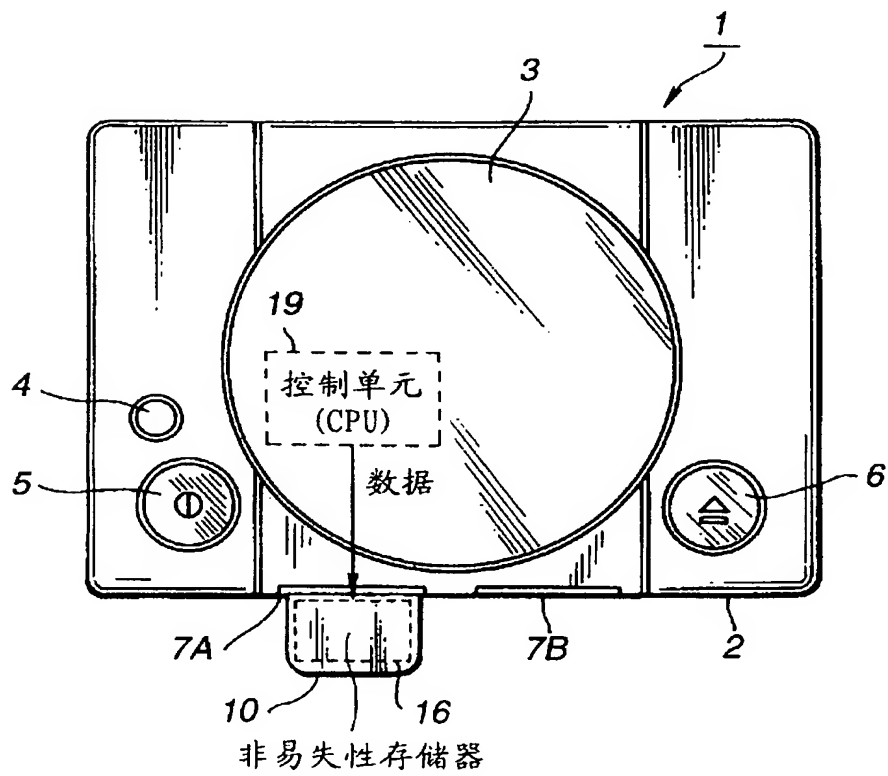


图 35